



Janne Hautala

# NCC:n Myyrmäen kirkon työmaan siisteys työturvallisuuden ja laadun näkökulmasta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

22.4.2024

# Tiivistelmä

Tekijä:	Janne Hautala
Otsikko:	NCC:n Myyrmäen kirkon työmaan siisteys työturvallisuuden ja laadun näkökulmasta
Sivumäärä:	48 sivua + 4 liitettä
Aika:	22.4.2024
Tutkinto:	Rakennusmestari (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine:	Rakennusalan työjohto, talonrakennustekniikka
Ohjaajat:	Vastaava työnjohtaja Mika Mensalo Lehtori Niina Raistakka

---

Opinnäytetyön tutkimuskohteena oli NCC Suomi Oy:n Myyrmäen kirkkotyömaa. Työn tavoitteena oli selvittää se, miten työturvallisuuskierrosten ja pölymittauksien tulokset sekä työntekijöiden näkemykset olosuhteista korreloivat keskenään. Näiden korrelaatioiden avulla oli tarkoitus määrittää konkreettisia toimenpiteitä, jotka edistävät siisteyttä sekä parantavat työympäristön tehokkuutta ja turvallisuutta. Tutkimuksen keskiössä olivat NCC:n laatimien ohjeistuksien käytännön toteutus, vaikutukset, mahdolliset puutteet sekä niiden seuraukset työmaan siisteydelle työturvallisuuden ja laadun näkökulmasta.

Tutkimuksessa havaittiin, että suurin osa työnjohtajista ja työntekijöistä ovat tietoisia siisteyteen liittyvistä ohjeistuksista. He myös pitivät ohjeistuksia selkeinä ja uskoivat, että siisteydellä on suora vaikutus turvallisuuteen. Työturvallisuuskierroksia tarkastellessa havaittiin, että 64 % puutteista liittyi suoraan järjestykseen ja siisteyteen. Samalla kyselytutkimuksista paljastui, että 28,6 % työnjohdosta koki, ettei työmaan siisteyteen vielä puututa riittävän vakavasti. Pölyisyysmittauksista ilmeni, että suurin osa ajasta pölyisyyspitoisuudet olivat hyväksyttävissä raja-arvoissa, mutta tietyissä tilanteissa ja alueissa oli parantamisen varaa.

Keskeisiksi kehitysideoiksi tuli, että varmistetaan työntekijöiden välineet ja tietoisuus pölynhallinnan merkityksestä järjestämällä asiantuntija kertomaan pölyisyyden terveysriskeistä. Tällä voitaisiin parantaa työntekijöiden asennetta pölyisyyden minimoimiseksi. Lisäksi suositeltavaa on uusia jätteiden lajittelutapa perustamalla keskitetyt jätelajittelupisteet ja sopia jätteiden poisviennistä ja siivouksesta työmaalta eri osapuolten kesken. Ehdotettuna mallina on, että urakoitsijat lajittelevat jätteensä keskitetyille lajittelupisteille ja NCC:n palkkaama urakoitsija tyhjentää keskitetyn lajittelupisteen jäteastiat pihan jätelavoille. Tällöin jätteiden poisvienti olisi selkeästi vastuutettu.

Avainsanat: työmaan siisteys, pölynhallinta, työturvallisuus

---

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

## Abstract

Author: Janne Hautala  
Title: Cleanliness of NCC's Myyrmäki Church Construction Site from the Perspective of Work Safety and Quality  
Number of Pages: 48 pages + 4 appendices  
Date: 22 April 2024

Degree: Bachelor of Construction Management  
Degree Programme: Construction site management  
Professional Major: House Building Site Management  
Supervisors: Mika Mensalo, Responsible site manager  
Niina Raistakka, Senior Lecturer

---

The object of this graduate study was NCC Suomi Oy's Myyrmäki church construction site. The goal of the work was to identify how dust measurements, workplace safety inspections and employee views of circumstances correlate with each other to be able to find concrete measures that promote cleanliness and improve efficiency and safety of the work environment. The focus in this study is to analyze practical implementation of the guidelines prepared by NCC, their effects, possible deficiencies and their consequences for the cleanliness of the construction site from workplace safety and quality point of view.

In the thesis, it was found that the majority of the construction site managers and employees are aware of instructions related to cleanliness. They also found that the instructions are clear and believed that cleanliness has a direct impact on safety. When examining the workplace safety inspections, it was found that 64% of the deficiencies were directly related to order and cleanliness, while the surveys revealed that 28.6% of the management experienced that the workplace cleanliness has not been taken into consideration seriously enough. The dust measurements showed that in the majority of time, the dust concentrations were within acceptable limits, but there was room for improvement in certain areas and situations.

The key development areas were to ensure the employees' tools and awareness about the importance of dust management by organizing an expert to lecture about the health risks of dustiness. This could improve attitude of the employees to minimize dustiness. In addition, it is recommended to establish a centralized waste sorting points and agree responsibilities for waste removal and cleaning between the parties in a construction site. The proposed model is that each contractor sorts their waste at centralized sorting points and the contractor hired by NCC empties the waste containers of the centralized sorting point onto the waste pallets in the yard. This will secure that the removal of waste would be clearly agreed.

Keywords: cleanliness of the construction site, dust control, work safety

# Sisällysluettelo

## Lyhenteet

1	Opinnäytetyön lähtökohdat	1
1.1	Taustaa	1
1.2	Tutkimuksen tarkoitus	1
1.3	NCC Suomi OY	3
2	Lainsäädännön vaatimukset, vastuut ja pölynhallinta	5
2.1	Työturvallisuutta ohjaava lainsäädäntö	5
2.2	Rakennuttajan vastuut	8
2.3	Päätoteuttajan vastuut	10
2.4	Turvallisuuskoordinaattorin vastuut	11
2.5	Itsenäisen työsuorittajan vastuut	12
2.6	Pölynhallinnan merkitys	14
3	NCC:n suunnitelmat Myyrmäen kirkkotyömaalle	16
3.1	Puhtaudenhallintaselvitys	16
3.2	Urakkaohjelma	18
3.3	Työturvallisuusohje	18
3.4	Turvallisuusasiakirja	19
3.5	Päätelmät ohjeistuksista	20
4	Myyrmäen kirkon työmaan siisteys	22
4.1	Kyselytutkimuksen toteutus	22
4.2	Kyselytutkimuksen tulokset	25
4.2.1	Ohjeistukset ja niiden noudattaminen	25
4.2.2	Pölynhallinta	26
4.2.3	Siisteys	27
4.2.4	Ilmanvaihto	29
4.2.5	Asennoituminen siisteyteen	30
4.3	Pölynhallintamittauksien tulokset	32
4.4	Työturvallisuuskierros	35
4.4.1	Työturvallisuuskierrosten tarkoitus	35
4.4.2	Työturvallisuuskierrosten tulokset	37

4.5	Siisteyden taso ja kehitysalueet	38
5	Työmaan siisteys laadun näkökulmasta	42
6	Loppupäätelmät	45
	Lähteet	48
	Liitteet	
	Liite 1: Työntekijöiden kyselytutkimuksen vastaukset	
	Liite 2: Työnjohdon kyselytutkimuksen vastaukset	
	Liite 3: TR-kierroksen tulokset 22.2.2024	
	Liite 4: TR-kierroksen tulokset 27.2.2024	

## Lyhenteet

- PM: Particular matter. Aine, joka koostuu yhdestä tai useammasta hiukkasesta. Yleensä lyhenteeseen liitetään numero, joka ilmaisee hiukasten aerodynaamisen halkaisijan mikrometreinä, esimerkiksi PM 2,5 tai PM 10.
- QR-koodi: QR-koodi, joka tunnetaan myös nimellä ruutukoodi, on kaksiulotteinen kuvakoodi. Nimi "QR" tulee sanoista "Quick Response", joka on tarkoittaa suomeksi nopeaa vastausta. QR-koodin sisältö on helppo ja nopea lukea mobiililaitteella, kuten älypuhelimella tai tabletilla.
- TR-kierros: Työturvallisuuskierros. TR-mittaus on rakennustyömailla käytettävä työturvallisuuden havainnointi- ja arviointimenetelmä. TR-mittaus ja sen tulokset ovat olennainen osa työmaan turvallisuuden hallintaa. Lyhenne "TR" tulee sanasta talonrakennus.

# 1 Opinnäytetyön lähtökohdat

## 1.1 Taustaa

NCC Suomi Oy:n työturvallisuusvaatimukset on dokumentoitu useisiin työmaalla käytössä oleviin ohjeistuksiin ja suunnitelmiin. Näitä dokumentteja ovat muun muassa turvallisuusasiakirja, puhtaudenthallintaselvitys, työmaan pölyntorjuntasuunnitelma sekä työmaan turvallisuusohjeet.

Näissä dokumenteissa määritellyjä ohjeistuksia seurataan säännöllisesti viikoittain järjestettävien työturvallisuuskierrosten avulla. Tämän tutkimuksen kohteena on NCC Suomi Oy:n Myyrmäen kirkon korjausrakentamishanke, keskityen erityisesti työmaan siisteyteen. Työmaan siisteys on olennaisessa roolissa työturvallisuuden, projektin laadun, aikataulun noudattamisen sekä kustannustehokkuuden kannalta. Edellä mainitut tekijät yhdessä vaikuttavat suoraan yrityksen taloudelliseen menestykseen. Vaikka työmaan siisteyteen on viime vuosikymmeninä kiinnitetty yhä enemmän huomiota, on havaittu, että kehityskohteita on edelleen olemassa, erityisesti työntekijöiden asenteissa ja toimintatavoissa. Lainsäädännön kehittyessä on työturvallisuuden parantamiseen kiinnitetty entistä enemmän huomiota, mikä on johtanut työmaiden johtohenkilöstön vastuiden ja velvollisuuksien laajentumiseen.

## 1.2 Tutkimuksen tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miten NCC:n laatimat ohjeistukset siisteyttä kohtaan vaikuttavat Myyrmäen kirkon työmaan työturvallisuuteen ja laatuun. Tutkimuksen keskiössä on ohjeistuksen käytännön toteutus, sen vaikutukset ja mahdolliset puutteet sekä näiden seuraukset työmaan toiminnalle. Tarkoituksena on tunnistaa konkreettisia toimenpiteitä, jotka edistävät työmaan siisteyttä, ja näin ollen parantavat työympäristön tehokkuutta ja turvallisuutta.

Työssä analysoidaan ohjeistuksen soveltamista ja sen vaikutuksia laatuun sekä

turvallisuuteen. Tämän analysoinnin tavoitteena on löytää keinoja, joilla voidaan parantaa NCC:n toimintatapoja ja täten edistää parempaa työskentelykulttuuria.

Tutkimuksessa pyritään kyselytutkimuksen, pölymittauksien ja toteutuneiden työturvallisuuskierrosten avulla selvittämään, kuinka NCC Suomi Oy:n aiemmin määrittelemä siisteysohjeistus on toteutunut Myyrmäen kirkon työmaalla. Kyselyyn sisältyvien kysymysten avulla pyritään keräämään tietoa työntekijöiden asenteista siisteyttä kohtaan, NCC:n onnistumisesta ohjeistuksen toteuttamisessa työmaalla sekä työntekijöiden tietämyksestä koskien siisteysohjeistuksia. Laadun osalta keskitytään siihen, miten työmaalla työskentelevä henkilöstö koee siisteyden vaikuttavan laatuun. Kysely jaetaan Myyrmäen kirkon työmaalla työskentelevälle henkilöstölle, jotta voidaan saada syvällisempää tietoa aiheesta.

Lisäksi tutkimusmenetelmässä on tavoitteena analysoida, miten pölymittauksen, työturvallisuuskierrosten ja kyselytutkimuksen tulokset korreloivat keskenään. Erityisenä kiinnostuksen kohteena on selvittää, miten uusien pölymittausten tulokset vastaavat turvallisuuskierrosten aikana tehtyjä havaintoja ja kuinka nämä havainnot liittyvät työntekijöiden kokemaan siisteyteen työmaalla. Tämä vertailu auttaa ymmärtämään mahdollisia eroavaisuuksia mitatun siisteyden ja työntekijöiden subjektiivisen kokemuksen välillä.

Tämän tutkimuksen kautta tavoitteena on saada kattava näkemys Myyrmäen kirkon työmaan siisteyden todellisesta tilasta. Pölymittausten ja TR-kierrosten tulosten sekä työntekijöiden kokemuksia vertailemalla pyritään tunnistamaan mahdollisia kehityskohteita siisteydenhallinnassa. Tämän analyysin perusteella esitetään ehdotuksia siisteydenhallintamenetelmien kehittämiseksi, mikä edistää työturvallisuuden ja työhyvinvoinnin parantamista työmaalla.



### 1.3 NCC Suomi OY

NCC historia juontaa juurensa Ruotsiin vuoteen 1987, jolloin AB Nordjerstan hankki enemmistöosuuden Armerad Betong Vägförbättringar (ABV) -yhtiön osakkeista, mikä lopulta johti siihen, että ABV integroitui AB Nordjerstanin tytäryhtiöksi. Samanaikaisesti AB Nordjerstan jatkoi oman toimintansa hallinnointia Johnson Construction Companyssa (JCC). Näiden kahden yhtiön johtoryhmien vuonna 1989 käymien neuvottelujen seurauksena syntyi päätös uuden yhtiön, NCC:n perustamisesta. [1.]

NCC laajensi toimintaansa Suomeen vuonna 1996, jolloin se osti rakennusyritys Puolimatkan. [1]. NCC on kasvanut yhdeksi maan johtavista rakennus- ja kiinteistökehitysalan toimijoista. Vuonna 2022 NCC raportoi Suomessa noin 500 miljoonan euron liikevaihdon ja sen palveluksessa oli noin 1 100 työntekijää. Suomen yritykset NCC Suomi Oy, NCC Property Development Oy ja NCC Industry Oy kuuluvat kaikki NCC AB:n alaisuuteen. NCC toimii Suomessa keskittyen rakennusprojektien toteutukseen, kiinteistöjen kehittämiseen sekä kiviainesten tuotantoon. [2.]

NCC tunnetaan asuinrakennusten sekä toimitilaprojektien toteuttamisesta. Lisäksi NCC:stä on tullut merkittävä toimija koulujen rakentamisen saralla Suomessa ja sillä on hyvä asema korjausrakentamisen markkinoilla, erityisesti kun kyseessä ovat pääkaupunkiseudun arvokiinteistöt. Yhtiön tarkoituksena on keskittyä Suomen kasvavien kaupunkien rakennusprojekteihin. [2.]

Tässä opinnäytetyössä keskityn NCC:n korjausrakentamisen kohteeseen vuonna 1984 valmistuneeseen Myyrmäen kirkkoon, jonka on suunnitellut arkkitehti ja akateemikko Juha Leiviskä. Tämä kolmikerroksinen rakennus on ollut sisäilmaongelmien vuoksi tutkimusten kohteena vuodesta 2001 alkaen, mikä on johtanut sen käyttökieltoon vuonna 2019. Myyrmäen kirkon peruskorjauksessa keskitytään kirkon sisäilmaongelmien ratkaisemiseen, kunnioittaen samalla sen rakennustaiteellista arvoa ja arkkitehtuuria. Korjaushankkeessa Myyrmäen kirkko rakennetaan kokonaan uusiksi, paitsi runko sekä ulkopuolen tiiliverhous.

Korjaushankkeen aikana pyritään myös parantamaan ja mukauttamaan tilojen käyttöä nykypäivän tarpeisiin sopivaksi. Korjaushankkeen jälkeen Myyrmäen kirkko on tarkoitus palauttaa takaisin rakennuksen alkuperäiseen käyttötarkoitukseen. [3.]

## 2 Lainsäädännön vaatimukset, vastuut ja pölynhallinta

### 2.1 Työturvallisuutta ohjaava lainsäädäntö

Lainsäädäntö muodostaa perustan päivittäiselle toiminnalle rakennustyömaalla, pitäen sisällään työturvallisuuden ja työmaan siisteyden. Työturvallisuuslainsäädäntö määrittelee selkeät vaatimukset työmaalla noudettavista turvallisuusstandardeista. Laissa säädetään muun muassa riskiarviointien laatimisesta, henkilökohtaisten suojavarusteiden käytöstä, turvallisten työmenetelmien noudattamisesta sekä työmaan yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä. Nämä toimenpiteet eivät ainoastaan suojele työntekijöiden fyysistä hyvinvointia, vaan myös edistävät tehokkuutta ja työn laatua luoden perustan turvalliselle ja tuottavalle työympäristölle.

Valtioneuvoston asetus 205/2009 edellyttää, että kaikki työntekijät voivat työskennellä olosuhteissa, jotka eivät vaaranna heidän terveyttään tai aiheuta vammutumisen riskiä. Työturvallisuus on laaja kokonaisuus, joka kattaa kaikki ne toimet, joiden avulla pyritään varmistamaan, että sekä työympäristö että itse työskentely ovat turvallista ja terveellistä.

Seuraavaksi on koottu keskeiset kohdat valtioneuvoston asetuksesta 205/2009, joilla on suora vaikutus työmaan siisteyteen.

- Rakennustyön johto (12 §)

Päätoteuttajan on huolehdittava turvallisuuden ja terveyden kannalta tarpeellisesta työmaan yleisjohdosta ja osapuolten välisen yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä, toimintojen yhteensovittamisesta sekä työmaa-alueen yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä. [4].

- Kulcutiet (31 §)

Kaikille työskentelypaikoille on järjestettävä riittävästi turvallisia, tarkoituksenmukaisia, helposti käytettäviä, soveltuvia ja tarvittaessa selvästi merkittyjä kulkuteitä. Kulkutiet, lattiat, portaat, käytävät ja vastaavat on pidettävä sellaisessa kunnossa, että liukastumis-, kompastumis- ja putoamisvaara on mahdollisimman vähäinen. [4.]

Työskentelykohteisiin tulee järjestää turvallinen kulku ottaen huomioon muun muassa kulkukertojen tiheys, työskentelypaikan korkeus ja työskentelyn kesto. [4.]

Portaat ja kulkutiet on tehtävä vähintään 0,6 metriä leveiksi. Kuljetussiltosten leveyden on oltava vähintään 1,0 metriä. [4.]

Rakenteista ulkonevat teräkset, pultit ja muut tapaturman vaaraa aiheuttavat esineet on katkaistava, suojattava tai taivutettava. [4.]

- Purkujäte (50 §)

Pöly on poistettava ilmastoinnilla, kohdepoistoilla tai muilla tarkoituksenmukaisilla toimenpiteillä. Tarvittaessa pölyn leviäminen on estettävä käyttämällä rakennustyön aikaisia suojaseiniä. Pöly on siivottava riittävän usein työtiloista. [4.]

- Fyysinen kuormitus ja ergonomia (69 §)

Työt tulee suunnitella siten, että käsin tehtävien nostojen ja siirtojen vaarat tunnistetaan ja poistetaan. Materiaalien siirtovälineiden käyttö on suunniteltava 10 ja 11 §:ssä tarkoitetuissa suunnitelmissa.

Pystysirroissa tulee käyttää nostojen ja siirtojen keventämiseen siirtolaitteita ja –apuvälineitä. Työntekijän käyttöön on annettava mekaanisia laitteita, jotta työntekijän ei käsin tarvitse kannatella korkealle asennettavia materiaaleja. [4.]

Työvälinettä käytettäessä on otettava huomioon sitä käyttävän työntekijän työolosuhteet ja työasento sekä ergonomisten toimenpiteiden toteutus. Työnantajan on valittava työntekijän käyttöön rakennustyön työolosuhteisiin turvalliset sekä ergonomisesti tarkoituksenmukaiset työvälineet. [4.]

Tarvittaessa työnantajan tulee käyttää ergonomisten riskien ja kuormituksen arviointiin ja vähentämiseen työterveyshuollon asiantuntijoita siten kuin siitä erikseen säädetään. [4.]

- Poistumis- ja pelastautumistiet (73 §)

Vaaratilanteissa työntekijöiden on voitava poistua nopeasti ja mahdollisimman turvallisesti kaikista työpisteistä. Poistumis- ja pelastautumisreitit on pidettävä esteettöminä ja niiden on johdettava turvalliselle alueelle mahdollisimman suoraan. Uloskäytävien ja kulkureittien ovien tulee olla hätätilanteessa helposti avattavia. [4.]

Hätätilanteissa käytettävät uloskäytävät ja kulkureitit on tarvittaessa osoitettava asianmukaisin merkinnöin. [4.]

- Rakennustyömaiden henkilöstötilat (79 §)

Huonetilat on päivittäin siivottava. [4.]

Työergonomian merkitys siivoustehtävissä on olennainen, erityisesti rakennustyömailla, joissa rakennusjätteen määrä voi tietyissä olosuhteissa kasvaa suureksi. Tämän vuoksi on kriittistä kiinnittää huomiota ergonomisesti oikeaoppisiin työmenetelmiin jätteen käsittelyn yhteydessä, jotta voidaan minimoida työntekijöiden rasitusvammariskit. Oikeanlainen nostotekniikka, työvälineiden ergonominen suunnittelu ja työasentojen vaihtelu ovat esimerkkejä käytännöistä, jotka tukevat työergonomiaa siivoustyössä.

Lisäksi jätteastioiden, kuten jäte- ja kierrätyslavojen sijoittelulla on huomattava vaikutus työergonomiaan. Niiden sijainnin suunnittelu työmaalla voi merkittävästi vähentää tarvetta pitkille kävelymatkoille ja raskaille nostoille. Optimaalisesti sijoitetut jätteastiat vähentävät myös työmaan yleistä sotkuisuutta, mikä puolestaan edistää turvallisempaa ja esteettömämpää työympäristöä.

Tässä esitetyt otteet työturvallisuuslaista sekä valtioneuvoston asetuksesta korostavat, kuinka tärkeää on tunnistaa ja puuttua mahdollisiin vaaroihin, joita voi ilmetä epäsiistin työmaan seurauksena. Lainsäädäntö asettaa selkeät velvoitteet kaikille osapuolille työmaan hallinnan ja turvallisuuden varmistamiseksi. Nämä säädökset ohjaavat rakennusalan toimijoita ylläpitämään korkeita turvallisuusstandardeja, määrittelemällä vastuut ja toimintatavat, joiden avulla voidaan ennaltaehkäistä onnettomuuksia ja parantaa työympäristön laatua. Lain asettamat vaatimukset varmistavat, että kaikki työmaalla työskentelevät osapuolet - rakennuttajista urakoitsijoihin ja työntekijöihin - toimivat yhteisten turvallisuusperiaatteiden mukaisesti, edistäen näin jokaisen turvallisuutta ja hyvinvointia.

## 2.2 Rakennuttajan vastuut

Rakennuttajan osuus työmaan siisteyteen on keskeinen. Rakennuttajan vastuulla on luoda edellytykset, joilla varmistetaan, että työmaa pysyy siistinä ja turvallisena. Tässä yhteydessä lainsäädännön näkökulmasta rakennuttajan rooliin kuuluvat seuraavat keskeiset tehtävät:

- Turvallisuuskoordinaattorin valinta: Rakennuttajan on valittava projektille pätevä turvallisuuskoordinaattori, jolla on tarvittava osaaminen ja valtuudet vastata hankkeen turvallisuudesta. Tämä sisältää myös siisteyteen liittyvät turvallisuusnäkökohdat, joiden hallinta on olennainen osa työturvallisuuden ylläpitämistä. [5.]
- Turvallisuuden ja laadun suunnittelu: Jo suunnittelu- ja valmisteluvaiheessa rakennuttajan on varmistettava, että työtä koskevat suunnitelmat sisältävät selkeät ohjeet työmaan siisteydestä, turvallisuudesta ja

laadusta. Tämä tarkoittaa, että suunnittelijoiden on otettava työsuojelunäkökohdat huomioon ja rakennesuunnittelijan tulee varmistaa suunnitelmien turvallisuus ja yhteensopivuus asennustyön kanssa. [5.]

- Rakentamisen turvallisuusvaatimusten ylläpito: Rakennuttajan vastuulla on varmistaa, että kaikki työmaan toimijat noudattavat turvallisuussuunnitelmia, jotka sisältävät myös siisteyteen liittyvät standardit. Tämä edellyttää tiivistä yhteistyötä turvallisuuskoordinaattorin ja pääurakoitsijan kanssa. [5.]
- Resurssien ja valtuuksien varmistaminen: Rakennuttajan on varmistettava, että turvallisuuskoordinaattorilla ja urakoitsijoilla on käytössään tarvittavat resurssit ja valtuudet pitää työmaa siistinä. Tämä sisältää asianmukaiset työkalut, välineet ja jätehuoltopalvelut. [5.]
- Valvonta ja seuranta: Rakennuttajan on säännöllisesti seurattava työmaan siisteyden, turvallisuuden ja laadun toteutumista. Tämä tarkoittaa turvallisuuskoordinaattorin tekemien tarkastusten tukemista ja tarvittaessa puuttumista havaittuihin puutteisiin. [5.]
- Perehdytys: Rakennuttajan on varmistettava, että kaikki työmaalle tulevat työntekijät saavat riittävän kattavan perehdytyksen, joka kattaa muun muassa siisteyden, turvallisuuden ja laadun merkityksen työmaalla. [5.]
- Ylläpidon, huollon ja kunnossapidon ohjeistuksen laatiminen: Projektin valmistumisvaiheessa rakennuttajan on laadittava ohjeet kohteen ylläpitoon, huoltoon, kunnossapitoon ja korjauksiin, sisältäen olennaiset tiedot työturvallisuudesta ja terveydensuojelusta. [5.]

Rakennuttajan toimet ja vastuut ovat siis olennaisia työmaan siisteyden, turvallisuuden ja laadun varmistamisessa, mikä puolestaan edistää työympäristön turvallisuutta ja parantaa projektin lopputuloksen laatua.

### 2.3 Päätoteuttajan vastuut

Ennen rakentamisen aloittamista, päävastuullisen urakoitsijan tulee ilmoittaa suunnitellusta työmaasta työsuojeluviranomaisille, mikäli työmaan odotetaan kestävän yli kuukauden tai jos työssä on mukana vähintään kymmenen henkilöä tai työ määrä ylittää 500 henkilötyöpäivää. [5.]

Rakennusprojektin päätoteuttajan vastuulla on varmistaa, että työmaan johto, osapuolten välinen yhteistyö ja kommunikaatio, eri tehtävien koordinointi sekä alueen siisteys ja järjestys ovat kaikki asianmukaisesti hoidettuja. Tähän liittyen on nimettävä pätevä henkilö vastaamaan näistä tehtävistä sekä hänen sijaisensa tarpeen mukaan. [5.]

Päätoteuttajan tehtäviin kuuluu myös laatia ja ylläpitää turvallisuus- ja käyttösuunnitelmia työmaalle ja valvoa, että työt suoritetaan näiden suunnitelmien mukaisesti. On tärkeää, että työnjohtajien ja työntekijöiden yhteistyö on kattava turvallisuuden ja terveyden suojelemiseksi, jotta turvallisuutta koskevat tiedot jaetaan ja kommunikoidaan tehokkaasti koko rakennustyömaalla. [5.]

Päätoteuttajan keskeisiin velvollisuuksiin kuuluu myös työntekijöiden ja itsenäisten suorittajien perehdyttäminen, sekä tarpeellisten tietojen ylläpito heidän osallistumisestaan rakennusprojektissa. [5.]

Viikoittaiset työturvallisuustarkastukset ovat osa päätoteuttajan vastuuta, joiden aikana tulee tarkistaa työmaan yleinen kunto ja turvallisuus, mukaan lukien muun muassa putoamissuojaukset, valaistus, sähkölaitteet, nosturit ja muut nostolaitteet, sekä varmistaa maanrakennustöiden turvallisuus. Lisäksi tulee tarkistaa kaikki muutkin turvallisuuteen merkittävästi vaikuttavat seikat, kuten siisteys. [5.]

Päätoteuttaja vastaa myös siitä, että käytössä olevat koneet, nostolaitteet, telineet ja muut laitteet ovat asianmukaisessa kunnossa ja täyttävät vaaditut turvallisuusnormit. [5.]



## 2.4 Turvallisuuskoordinaattorin vastuut

Rakennusprojektissa turvallisuuskoordinaattorin roolin ottaa henkilö, jonka rakennuttaja on nimennyt vastaamaan hänelle määrätyistä turvallisuusvelvollisuuksista, kuten asetuksessa (26.3.2009/205) määritellään. Turvallisuuskoordinaattorin rooli nousee merkittävään asemaan, sillä hän on avainhenkilö turvallisuuskulttuurin luomisessa ja ylläpitämisessä rakennustyömaalla. Turvallisuuskoordinaattorin vastuut kattavat laajan kirjon toimenpiteitä ja käytäntöjä, jotka kaikki tähtäävät työmaan turvallisuuden maksimointiin. [4.]

Turvallisuuskoordinaattorin osuus työmaan siisteyteen liittyvä läheisesti työturvallisuuden edistämiseen ja riskienhallintaan. Siisteyden ylläpitäminen on keskeinen osa turvallisuuskulttuuria rakennustyömaalla, sillä se vähentää tapaturmien riskiä ja parantaa työympäristön yleistä turvallisuutta. Turvallisuuskoordinaattorin vastuulla on muun muassa:

- Turvallisuussuunnitelmien ja riskienarviointien laadinta: Tähän sisältyy siisteyteen liittyvien riskien tunnistaminen ja toimenpiteiden määrittäminen niiden ehkäisemiseksi. Esimerkiksi liukastumisen, kompastumisen ja putoamisen riskit voivat vähentyä merkittävästi, kun työmaa pidetään siistinä. [6.]
- Valvonta ja ohjeiden noudattamisen varmistaminen: Turvallisuuskoordinaattori valvoo, että siisteyteen liittyvät turvallisuusmääräykset ja -ohjeet toteutuvat käytännössä. Tämä sisältää työmaan järjestelmällisen siivoamisen, jätteiden asianmukaisen käsittelyn ja tarvikkeiden järjestelmällisen säilytyksen. [6.]
- Tiedonkulun ja yhteistyön edistäminen: Turvallisuuskoordinaattori varmistaa, että kaikki työmaan osapuolet ovat tietoisia siisteyden merkityksestä turvallisuudelle. Tämä voi sisältää perehdytyksiä, koulutuksia ja säännöllisiä palavereita, joissa korostetaan siisteyden roolia tapaturmien ehkäisyssä. [6.]

- Säännölliset tarkastukset: Turvallisuuskoordinaattori suorittaa säännöllisiä turvallisuustarkastuksia, jotka kattavat myös siisteyden. Näiden tarkastusten aikana tunnistetaan ja korjataan mahdolliset puutteet, jotka voivat aiheuttaa vaaratilanteita. [6.]
- Perehdytys: Turvallisuuskoordinaattori huolehtii siitä, että työmaalla työskentelevät ymmärtävät siisteyden merkityksen turvallisuudelle ja osaavat toimia ohjeistuksen mukaisesti. Perehdytys sisältää selkeät ohjeet siitä, miten jätteet tulee lajitella ja minne ne tulee toimittaa. [6.]
- Vaaratilanteiden ehkäisy ja reagointi: Turvallisuuskoordinaattori analysoi myös siisteyteen liittyviä vaaratilanteita ja kehittää toimenpiteitä niiden estämiseksi tulevaisuudessa. Jos tapahtuu siisteyteen liittyvä tapaturma, koordinaattori tutkii tapauksen ja toteuttaa tarvittavat korjaavat toimenpiteet. [6.]

Näin ollen turvallisuuskoordinaattorin rooli työmaan siisteydessä on olennainen osa hänen vastuutaan turvallisen työympäristön luomisessa ja ylläpitämisessä, mikä edistää kaikkien työmaalla työskentelevien terveyttä ja turvallisuutta.

## 2.5 Itsenäisen työnsuorittajan vastuut

Itsenäisen ammatinharjoittajan osuus työmaan siisteyteen ja työturvallisuuteen on tärkeä ja vastuullinen. Vaikka itsenäiset työntekijät työskentelevät usein oman harkintansa ja ammattitaitonsa varassa, heidän panoksensa ja käytäntönsä työmaalla voivat merkittävästi vaikuttaa koko työympäristön turvallisuuteen. Seuraavat seikat korostavat itsenäisen työntekijän roolia:

- Siisteyden ylläpito: Itsenäisen työntekijän on pidettävä työalueensa siistinä, mikä vähentää tapaturmariskiä ja edistää tehokasta työskentelyä. Tämä sisältää työkalujen ja materiaalien järjestelmällisen säilytyksen sekä jätteiden asianmukaisen hävittämisen.

- Turvallisuusohjeiden noudattaminen: Vaikka itsenäiset työntekijät toimivat itsenäisesti, heidän on noudatettava työmaalla vallitsevia turvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita. Tämä kattaa turvavarusteiden käytön, koneiden ja laitteiden turvallisen käytön sekä turvallisuusohjeiden seuraamisen. [7.]
- Raportointivelvollisuus: Itsenäisten työntekijöiden on ilmoitettava viipymättä havaitsemistaan turvallisuuspuutteista, vioista tai riskeistä työmaan vastuuhenkilölle. Aktiivinen kommunikaatio ja yhteistyö muiden työmaalla toimijoiden kanssa auttavat tunnistamaan ja korjaamaan turvallisuuskon- gelmia ajoissa. [7.]
- Ammatillinen pätevyys: Itsenäisen työntekijän ammattitaito ja tietämys turvallisuuskäytännöistä ovat avainasemassa työmaan siisteyden ja turvallisuuden varmistamisessa. Jatkuva ammatillinen kehittyminen ja uusien turvallisuusohjeistuksien seuraaminen on tärkeää.
- Yhteistyö ja yhteisöllisyys: Vaikka itsenäiset työntekijät toimivat itsenäisesti, heidän panoksensa työyhteisöön ja kyky toimia osana tiimiä edistävät positiivista turvallisuuskulttuuria. Yhteistyö ja hyvä kommunikaatio muiden työntekijöiden ja johtohenkilöstön kanssa ovat keskeisiä elementtejä onnistuneessa turvallisuus- ja laadunhallinnassa. [7.]
- Henkilökohtainen vastuu: Vaikka itsenäiset työntekijät eivät välttämättä ole suoranaisesti työnantajan alaisuudessa, he kantavat henkilökohtaista vastuuta sekä omasta turvallisuudestaan, että toimintansa vaikutuksista muiden turvallisuuteen. [7.]

Itsenäisen työntekijän rooli työmaan siisteydessä ja turvallisuudessa korostaa henkilökohtaisen vastuun, ammattitaidon ja ennakoivan toiminnan merkitystä. Heidän kykynsä toimia vastuullisesti ja noudattaa työmaan sääntöjä edistää merkittävästi turvallista ja tehokasta työympäristöä kaikille osallisille.

## 2.6 Pölynhallinnan merkitys

Viimeisten vuosien aikana pölynhallintaa on kiinnitetty entistä enemmän huomiota, koska työpaikan ilman epäpuhtaudet, erityisesti rakennuspöly, muodostavat terveystarpeen työntekijälle, samalla työmaalla toimiville henkilöille sekä ympäristölle. Rakennuspöly lisää muun muassa hengitysteiden infektioiden sekä tulipalojen vaaraa. Vaikka monet työmaalla työskentelevät tiedostavat, että rakennuspöly on terveydelle haitallista, silti useat työntekijät altistuvat rakennuspölylle yhä päivittäin. Rakennusalalla on kuitenkin edistytty pölyn hallinnassa, mutta parannettavaa löytyy edelleen. [8.]

Usein rakennustyömailla työskentelevät eivät ota riittävän vakavasti rakennuspölyn terveysvaikutuksia. Jotkut työntekijät ovat työskennelleet vuosikaudet piittaamatta pölyn aiheuttamista riskeistä, johtuen osittain tietämättömyydestä tai välinpitämättömyydestä. Työntekijöiden asenteiden muuttaminen on haastavaa verrattuna teknisiin ratkaisuihin, mutta asenteisiin puuttuminen on välttämätöntä pysyvien muutosten saavuttamiseksi. Työyhteisössä ei pitäisi olla yhtään henkilöä, joka suhtautuu välinpitämättömästi pölyyn. Pelkkä siivous ei ole riittävä keino suojautua haitalliselta pölyltä työn aikana. [8.]

Sahaus, hionta, piikkaus, siivous, liikenne työmaalla, purku- ja murskaustyöt sekä jauhemaisten materiaalien käsittely ovat tilanteita, jotka tuottavat eniten pölyä rakennustyömailla. Mitä pienempiä pölyhiukkaset ovat, sitä vaarallisempia rakennuspöly on terveydelle, sillä pölyhiukkaset voivat pysyä ilmassa pitkiä aikoja ja tunkeutua hengitysteiden syvempiin osiin. Rakennuspölystä haitallista on hieno pöly, joka on silmälle näkymätöntä. (Taulukko 1) [8.]

Taulukko 1. Rakennuspölyjä ja niiden haittoja [8.]

Pöly	Haitta
kivipöly (kvartsi)	kivipölykeuhko, syöpävaara
asbesti	asbestoosi, syöpävaara
kosteusvaurioista peräisin oleva pöly	homepölykeuhko, herkistyminen
puupöly	syöpävaara, herkistyminen, palovaara
sementti, laasti	syövyttävä
eristevillapöly	ärsytys
lyijy	hermostovauriot
kreosootti	syöpävaara

Taulukosta 1 nähdään, minkälaisia terveystaikutuksia eri aineiden pölyhiukkaset voivat aiheuttaa, mikäli niille altistuu.

Rakennusteollisuudessa pölyisyyden seuranta keskittyy usein näkyvään pölyyn, jota voidaan havaita silmämääräisesti. Tyypillinen menetelmä työturvallisuuskierroksilla on tarkastaa pölyn määrää maahan kohdistetun jalan tömähdyksen avulla; mikäli pölyä nousee ilmaan, katsotaan alueen olevan pölyinen. Tämä menetelmä ei kuitenkaan tarjoa täydellistä kuvaa pölyisyydestä. Terveysta kannalta haitallisinta on silmälle näkymätön pöly. Pienhiukkasten tarkka seuranta edellyttää erityisiä pölyisyysmittareita tai teippimittauksia, jotka pystyvät havaitsemaan ilmassa leijuvat mikroskooppiset pölyhiukkaset. Tämän vuoksi on tärkeää, että rakennusalalla kehitetään ja otetaan käyttöön tarkempia menetelmiä pölyisyyden mittaamiseksi, jotta voidaan tehokkaasti ehkäistä työntekijöiden altistuminen näille terveydelle vaarallisille pölyhiukkasille.

### 3 NCC:n suunnitelmat Myyrmäen kirkkotyömaalle

#### 3.1 Puhtaudenhallintaselvitys

NCC:n puhtaudenhallintaselvityksessä korostuu pölynhallinnan merkitys rakentamisessa ja purkutöissä sekä työmaan turvallisuudessa, siisteydessä ja ympäristösuojelussa. Tehokkailla pölynhallintatoimenpiteillä voidaan merkittävästi vähentää työmaalta aiheutuvia terveys- ja ympäristöhaittoja. Seuraavassa esitellään NCC:n keskeiset ohjeistukset ja toimenpiteet pölynhallintaan.

- Työmaaliikenteen hallinta: Projektinjohtourakoitsijan vastuulla on varmistaa, että henkilö- ja materiaaliliikenne työmaalla kulkee vain ennalta määrättyillä reiteillä. Tämä toimenpide rajoittaa pölyn leviämistä työmaa-alueella, vähentäen näin pölystä aiheutuvia haittoja. [9.]
- Työmaa-alueen osastointi: Eri työalueet eristetään toisistaan käyttäen esimerkiksi muovisia suojaseiniä tai muita väliaikaisia rakenteita. Tämän seurauksena pölyn leviäminen rajoittuu, ja työalueet pysyvät selkeästi erillään. [9.]
- Alipaineistus: Työskentelytilojen ilmaa poistetaan, jotta tilat pysyvät alipaineisina verrattuna ympäröiviin tiloihin. Tällöin pölyn leviäminen puhtaista tiloista likaisiin tiloihin ehkäistään. Poistoilma suodatetaan ennen sen johtamista ulkoilmaan, mikä minimoi pölypäästöt. [9.]
- Puhdistus- ja suojatoimenpiteet: Erityisesti vaarallisia aineita sisältävien rakenteiden, kuten asbestin tai mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöissä, tulee käyttää asianmukaisia hengityksensuojaimia, suojavaate-tusta sekä muita suojaustoimenpiteitä. Työskentelyalueet on lisäksi eristettävä ja merkittävä asianmukaisesti. [9.]
- Kohdepoisto: Työvälineisiin, kuten sahoihin ja hiomakoneisiin, liitettävä kohdepoisto imuroi pölyn suoraan syntypaikallaan. Tämä toimenpide vähentää merkittävästi pölyn leviämistä työmaalla. [9.]

- Ylipaineistus: Herkät laitteistot, kuten sähköpääkeskukset, voidaan suojata pölyltä ylipaineistamalla ne, jolloin puhtaampi ilma työnnetään suojattavaan tilaan. [9.]
- Pölyämättömät työmenetelmät: Pölyämättömien tai vähän pölyä synnyttävien työmenetelmien, kuten vesivoitelulla varustetun timanttileikkausmenetelmän, suosiminen vähentää pölypäästöjä. [9.]
- Pölyntorjunta työmaan ulkopuolella: Työmaan ulkopuolella suoritettavat työt, kuten asennustyöt, tulee suunnitella siten, että pölyn syntyminen ja leviäminen minimoidaan. [9.]
- Loppusiivous: Työskentelyalueiden huolellinen puhdistus purku- ja rakennustöiden päätyttyä on olennainen osa pölynhallintaa. Loppusiivous varmistaa työmaan puhtauden ja estää pölyn leviämisen. [9.]

Näiden toimenpiteiden tarkoituksena on luoda työmaalle turvallinen ja terveellinen työympäristö, jossa pölyn aiheuttamat terveys- ja ympäristöhaitat minimoidaan. Pölynhallinta on keskeinen osa nykyaikaista rakennusprojektien hallintaa, edellyttäen projektinjohtourakoitsijalta sekä työntekijöiltä vastuullista toimintaa ja sitoutumista ohjeistuksiin.

Rakennushankkeen aikaisessa siivouksessa ja kaksivaiheisessa loppusiivouksessa projektinjohtourakoitsija vastaa puhtaudenhallintaa koskevien laatutavoitteiden täytymisestä. Siivouspalvelut hankitaan ostopalveluna, ja niissä noudatetaan puhtaudenhallinta-asiakirjan vaatimuksia. Siivouksessa käytettävien välineiden, koneiden ja menetelmien tulee olla asianmukaisia, ja niiden varastointiin sekä huoltoon on varattava riittävät olosuhteet. Loppusiivous suoritetaan kahdessa vaiheessa, joita ovat pölyttömyssiivous ja loppusiivous. Aluksi loppusiivouksessa suoritetaan pölyttömyssiivous, jonka jälkeen alakattojen yläpuoliset pölyt tarkastetaan, alakattolevyt laitetaan paikoilleen ja IV-kanavien suojat poistetaan. Mikäli on useampia tiloja, pölyttömyssiivottu tila osastoidaan erikseen muista tiloista. Tämän jälkeen tiloissa, joissa pölyttömyssiivous on suoritettu, ei enää tulla tekemään pölyviä työvaiheita. Pölyttömyssiivouksen

jälkeen ilmanvaihtoa voidaan alkaa käynnistämään ja tarkastamaan. Pölyttömyys siivouksen jälkeen voidaan suorittaa loppusiivous, joka suoritetaan ennen vaihetta, jolloin tila luovutetaan eteenpäin. [9.]

Loppusiivouksessa siivotaan muun muassa rakentamisesta aiheutuneet näkyvät roskat, irtolika, pölyt sekä tahrat. Siivoustyössä suositetaan M-/H-luokan imu-reita HEPA H13-suodattimella, ja harjasiivous on kielletty. Kvartsipölylle altistavassa työssä on käytettävä H-luokan imuria tai muuta riittävällä suodatuskyvyllä varustettua kohdepoistoa, joka on tarkoitettu syöpävaarallisten pölyjen käsitte-lyyn. Rakennustyömaan siivouksessa, erityisesti vaarallisia aineita sisältävien purkutöiden aikana, tavoitteena on poistaa pöly ja irtolika sekä estää niiden le-viäminen. Pölyntorjuntaan kuuluu myös alipaineistuksen käyttö, pölyämättömät siivousmenetelmät, ja pintojen puhdistusjärjestyksen noudattaminen puhtaasta likaisempaan. Siivouksen jälkeen tilojen puhtaus arvioidaan ja dokumentoidaan, ja puutteellisesti siivotut alueet korjataan. Projektinjohtourakoitsija valvoo sii- vouksen laatua ja toimittaa seurantadokumentaation rakennuttajalle laadunarvi-ointia varten. [9.]

### 3.2 Urakkaohjelma

Projektinjohtourakointiin kuuluu, että perinteisen työmaan siivouksen lisäksi on varmistettava myös, että mahdolliset rakentamisen aikana käytettävät, työmaa-alueiden ulkopuoliset paikat säilytetään puhtaina. On jokaisen urakoitsijan vas- tuulla pitää huolta työmaiden jokapäiväisestä puhtaanapidosta sekä omassa työssään syntyneen jätteen siirtämisestä rakennusprojektin johtajan määrittä- miin keräyspisteisiin. Jätteiden säilytysastiat on sijoitettava asianmukaisesti, jotta pöly, roskat tai muut epäolennaiset materiaalit eivät pääse leviämään lä- hiympäristöön tai työalueen ulkopuolelle. [3.]

### 3.3 Työturvallisuusohje

NCC:n turvallisuusohjeen perusteella työmaan yleisen turvallisuuden ja palon- torjunnan kannalta on välttämätöntä ylläpitää korkeaa tasoa järjestyksessä ja



puhtaudessa. Kaikki ylimääräinen tavara ja syntyvä jäte tulee pikaisesti toimittaa määrättyihin keräyspisteisiin tai jättesäiliöihin. Materiaalien ja välineiden säilytys on järjestettävä niille ennalta määrättyissä paikoissa. [10.]

Työmaan siisteydellä ja organisoinnilla on suora yhteys työntekijöiden turvallisuuden ja tehokkuuteen. On tärkeää suunnitella etukäteen toimenpiteet, jotka vähentävät pölyn muodostumista ja leviämistä, sekä arvioida näiden toimenpiteiden tehoa vaarallisten aineiden hallinnan yhteydessä. Mikäli vaarallisten aineiden, kuten pölyn ja kemikaalien, altistumisriskiä ei voida muuten varmuudella arvioida, on tarvittaessa tehtävä työhygieenisia mittauksia altistumisen määrän selvittämiseksi. [10.]

### 3.4 Turvallisuusasiakirja

NCC:n turvallisuusasiakirjassa työmaan siisteys ja turvallisuus ovat ensisijaisen tärkeitä. NCC:n turvallisuusasiakirja edellyttää, että jokaisen urakoitsijan on pidettävä huolta työalueensa puhtaudesta, poistamalla jätteet ja turhat tavarat välittömästi määrättyihin paikkoihin. Asiakirja painottaa, että on tärkeää ehkäistä putoamis-, liukastumis-, ja kompastumisvaarat huolehtimalla, että kulkuväylät ovat turvallisia. [11.]

Pölynhallinta on kriittinen osa työmaan ylläpitoa, erityisesti pölyä tuottavissa työvaiheissa, kuten piikkauksessa, porauksessa ja hionnassa. Pölyn leviäminen on estettävä käyttämällä kohdepoistollisia laitteita ja noudattaen työmaan määräyksiä. LVI-laitteiden puhtaudelle on kiinnitettävä erityistä huomiota. Pääurakoitsijan vastuulla on päivittäisen siivouksen järjestäminen, mihin kuuluu korkeapaineimurointi tai keskuspölynimurointi, mutta harjasiivous on kielletty. [11.]

Rakennusjätteen käsittelyssä on noudatettava lajittelumääräyksiä ja huolehdittava säännöllisestä poistamisesta työmaa-alueelta. Ongelmajätteen osalta on seurattava viranomaismääräyksiä ja esitettävä asianmukaiset jätteenkäsittelyasiakirjat. [11.]

NCC edellyttää, että työmaan suunnittelussa ja toteutuksessa on kunnioitettava kestävän kehityksen periaatteita ja pyrittävä vähentämään ympäristövaikutuksia. Purkutyöt on suoritettava lajitellen, noudattaen viranomaisohjeita ja lainsäädäntöä. [11.]

Poistumisteiden turvallisuus on varmistettava kaikissa tilanteissa, jotta työntekijät voivat poistua nopeasti ja turvallisesti vaaratilanteissa. Jokaisen urakoitsijan on huolehdittava, että poistumistiet ovat esteettömiä. [11.]

### 3.5 Päätelmät ohjeistuksista

NCC:n laatimat siisteys- ja turvallisuusohjeet osoittavat, että NCC:n ohjeistukset eivät ainoastaan täytä lainsäädännön perusvaatimuksia, vaan ne myös asettavat korkeita vaatimuksia työmaan ylläpidolle ja turvallisuuskulttuurille. Esimerkiksi Myyrmäen kirkon työmaasuunnitelmat korostavat ymmärrystä siisteyden ja turvallisuuden ylläpitämisen tärkeydestä, mikä on välttämätöntä onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäisemisessä.

Siisteyden ja järjestyksen hallinta on olennainen osa työpaikan turvallisuutta. Sotkuinen ja sekava työympäristö lisää merkittävästi turvallisuusriskejä, kun taas järjestäytyneisyys ja puhtaus parantavat työturvallisuutta. Siisteillä työ- ja taukotiloilla voi olla suora yhteys työntekijöiden kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin. [12.]

Saavuttaakseen tehokkaan järjestyksen ja siisteyden työmaalla, NCC:n ohjeista voidaan todeta, että siisteys tarvitsee huolellista suunnittelua. Säännöllinen ja työpaikan olosuhteisiin sopeutettu siivous on kriittinen turvallisuuden varmistamisessa ja se edellyttää turvallisuusohjeiden noudattamista.

Turvallisuuden kannalta keskeisiä käytäntöjä ovat esimerkiksi liikkumisväylien, poistumisteiden ja työpisteiden turvallisuuden varmistaminen, materiaalien tehokas hallinta sekä työkalujen ja laitteiden järjestelmällinen sijoittelu.

Alkusammutusvälineiden esteetön pääsy sekä poistumisreittien selkeä merkintä ovat myös tärkeitä. [12.]

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että NCC:n siisteys- ja turvallisuusohjeet sisältävät ohjeita ja tavoitteita työmaan turvallisuuden ja hyvinvoinnin parantamisesta. Ohjeiden tavoitteena on edistää turvallisempaa työympäristöä ja parantaa työntekijöiden hyvinvointia ja kehittää työn suorittamista. Tästä voidaan todeta, että systemaattinen lähestymistapa siisteyden ja turvallisuuden hallintaan on merkittävässä osassa rakennustyömaan yleisessä onnistumisessa.

## 4 Myyrmäen kirkon työmaan siisteys

### 4.1 Kyselytutkimuksen toteutus

Myyrmäen kirkkotyömaalle laaditussa kyselytutkimuksessa on 20 kysymystä, joiden tavoitteena on selvittää työmaan henkilöiden asenteita ja näkemyksiä siisteyttä kohtaan, koettua työmaan siisteyttä ja pölyisyyden määrää, siisteyden vaikutuksia työnlaatuun sekä NCC:n siisteysohjeistuksien selvyttä ja tunnetta- vuutta.

Alla on kuvakaappauksina esitetyt kysymykset kyselytutkimuksessa. Kysymyk- sen on jaoteltu kolmeen osaan. Ensimmäisessä kuvakaappauksessa arviointi- asteikkona on 1–5, missä 1 on huono ja 5 erinomainen. Kysymyksillä on haluttu selvittää työntekijöiden ja työnjohdon mielipiteitä pölynhallinnan onnistumi- sesta sekä siitä, mikä on heidän mielestään työmaan siisteyden taso ja miten kokevat työtovereiden suhtautumisen työmaan siisteyteen. Nämä on tärkeä sel- vittää, koska pölyn ja siisteyden hallinta on hyvin tärkeä asia työturvallisuuden takia rakennustyömaalla.

Taulukko 2. Kyselytutkimuksen kysymyksiä, jotka arvioituna asteikolla 1–5.

Alla esitetyt kysymykset ollaan arvioitu asteikolla 1 - 5	Arviointi taulukko	
	1	huono
Miten pölynhallinta on onnistunut Myyrmäen kirkon työmaalla?	2	kohtalainen
Miten arvioisit Myyrmäen kirkko työmaan siisteyden tasoa?	3	tydyttävä
Miten koet työtovereiden suhtautumisen Myyrmäen kirkko työmaan siisteyteen?	4	hyvä
	5	erinomainen

Seuraavassa kuvakaappauksessa on käytetty arviointiasteikkona kyllä/ei-me- nettelyä ja osissa kysymyksissä on myös vastausvaihtoehtona ”en osaa sanoa”. Kysymyksillä on haluttu selvittää, kuinka tunnettuja NCC:n ohjeistukset ovat ja miten vakavasti siisteyteen suhtaudutaan ja miten siisteyden koetaan vaikutta- van laatuun ja työturvallisuuteen. Lisäksi kysymyksillä on haluttu selvittää ilman- vaihdon riittävyttä ja millä tavoin työntekijät asennoituvat oman työnjälkensä siistimiseen.

Taulukko 3. Kyselytutkimuksen kysymyksiä, jotka arvioitu kyllä/ei-menettelyllä.

Alla esitetyt kysymykset ollaan arvioitu KYLLÄ / EI / EN OSAA SANOA
Tunnetko NCC:n Ohjeistukset liittyen työmaan siisteyteen?
Ovatko NCC:n ohjeet liittyen Myyrmäen kirkko työmaan siisteyteen selkeät?
Koetko, että NCC ottaa Myyrmäen kirkko työmaan siisteyden riittävän vakavasti?
Koetko, että työmaan siisteys vaikuttaa työturvallisuuteen?
Siivoatko jälkesi työvaiheen loputtua?
Onko Myyrmäen kirkkon työmaalla mielestäsi riittävä ilmanvaihto?
Vaikuttaako työmaan siisteys mielestäsi työn laatuun?
- Jos vastasit edelliseen kysymykseen Kyllä, millä tavalla mielestäsi siisteys vaikuttaa laatuun?
Onko työmaan siisteyden laiminlyömisestä aiheutunut vaaratilanteita Myyrmäen kirkon työmaalla?
- Jos vastasit Kyllä, millainen vaaratilanne?

Kolmannessa kuvakaappauksessa esiintyvien kysymyksien tarkoitus on olla avoimia kysymyksiä ja niiden tarkoituksena on toimia taustakysymyksinä sekä kohtina, joissa vastaajat voivat avoimesti kertoa kehitysehdotuksiaan työmaalle. Haluttiin kartoittaa työntekijöiden tietämystä, asenteita sekä mielipiteitä, jotta saisin mahdollisimman laajan käsityksen työntekijöiden toimintamalleista.

Taulukko 4. Kyselytutkimuksen avoimia kysymyksiä.

Lisäksi kyselylomakkeessa on allaolevia avoimia kysymyksiä.
Mikä on työtehtäväsi?
Miten koet pölyisyyden Myyrmäen kirkon työmaalla?
Onko sinulla ehdotuksia työmaan siisteyden parantamiseksi?
Aiheutuuko työssäsi;
- pölyä, roskia, rakennusjätettä, jotain muuta, työstäni ei aiheudu edellä mainittuja asioita.
- Jos vastasit edelliseen kysymykseen jotain muuta, mitä?
Miten reagoisit, jos näkisit kollegan jättävän jätettä tai työkaluja lojumaan Myyrmäen kirkon työmaalle?
- jätän siihen, siirrä sivuun, heitän roskikseen, huomautat asiasta kyseiselle henkilölle, jotain muuta
- Jos vastasit edelliseen kysymykseen jotain muuta, miten toimit?

Myyrmäen kirkon rakennusprojektissa työskentelee päivittäin noin 60 henkilöä, mukaan lukien työnjohtohenkilöstö. Tavoitteena oli kerätä palautetta vähintään 20 työntekijältä ja työnjohtohenkilöstöltä kokonaisuudessaan. Mielestäni kolmasosa työntekijän vastauksista antaa riittävän laajan kuvan työntekijöiden näkemyksistä. Työmaalla työskentelee päivittäin 6 työnjohtajaa ja haluttiin saada

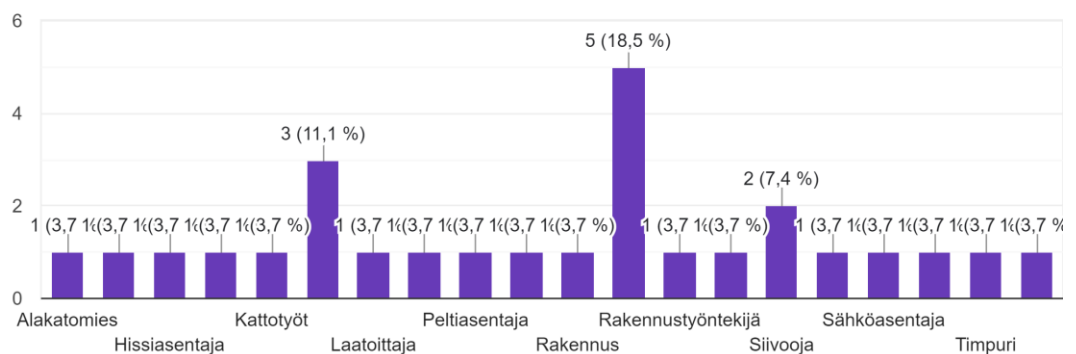
heiltä kaikilta vastaus, jotta voidaan saada kattava ymmärrys koetusta siivousta-  
tasosta ja työntekijöiden sekä työnjohtajien näkemyksistä siisteysohjeistusten  
selkeydestä ja niiden tunnettavuudesta. Tämän saavuttamiseksi laadittiin kaksi  
erillistä identtistä anonymista Google Forms -kyselyä, jotka jaettiin työmaalla  
työskenteleville työnjohtajille sekä työntekijöille.

Kyselyiden toteuttamisessa kohtasin useita haasteita, jotka liittyivät vastausten  
saantiin. Työmaan monikielinen henkilöstö ja riittävän vastausmäärän keräämi-  
nen osoittautuivat vaikeiksi. Kyselyiden saatavuuden ja helppokäyttöisyyden pa-  
rantamiseksi loin QR-koodit, jotka kuitenkin toivat esiin uuden haasteen: jotkut  
työntekijät kohtasivat QR-koodin lukemisessa teknisiä vaikeuksia kyselyn avaa-  
misessa.

Näistä haasteista huolimatta saatiin kerättyä yhteensä 34 vastausta, mikä ylitti  
alkuperäisen tavoitteen. Työnjohtohenkilöstön osalta saatiin 7 vastausta, pitäen  
sisällään sekä NCC:n että urakoitsija toimihenkilöitä. Loput 27 vastausta olivat  
aliurakoitsijoilta ja työntekijä tasolta. Kyselytutkimus toteutettiin 19.2.2024 –  
28.2.2024 välisenä aikana. Työntekijöiden vastaukset tulivat oheisen taulukon  
mukaisilta ammattiryhmiltä.

Mikä on työtehtäväsi (esim. maalari, siivooja, sähkö/putki asentaja jne.) Jos olet huolissasi, että  
anonymisuus ei pysy (esim. työskentelet yksin) laita vastauskenttään rakennusmies.

27 vastausta



Kuvio 1. Työntekijät - vastaajien ammattijakauma (Liite 1)

## 4.2 Kyselytutkimuksen tulokset

### 4.2.1 Ohjeistukset ja niiden noudattaminen

Kyselyiden vastauksia analysoitaessa ilmeni selkeitä eroavaisuuksia työnjohto-henkilöstön ja aliurakoitsijoiden palautteiden välillä. Seuraavaksi analysoidaan näitä tuloksia, keskittyen erityisesti havaittuihin eroavaisuuksiin ja niiden merkitykseen työmaan siisteyden hallinnan ja parantamisen näkökulmasta. Kyselytutkimuksien tulokset ovat kokonaisuudessaan tutkimuksen liitteenä. (Liite 1, Liite 2)

Kyselytutkimuksen tulokset Myyrmäen kirkon rakennusprojektin työmaalla osoittavat, että suurin osa työntekijöistä (92,6 %) on tietoinen NCC:n ohjeistuksista liittyen työmaan siisteyteen, ja valtaosa (81,5 %) pitää näitä ohjeistuksia selkeinä. Tämä korostaa, että ohjeistusten tunnettavuus ja selkeys ovat korkealla tasolla, mikä on positiivinen havainto työmaan siisteyden ja sitä kautta työturvallisuuden kannalta. Merkittävä enemmistö työntekijöistä (81,5 %) uskoo myös, että NCC ottaa työmaan siisteyden riittävän vakavasti, mikä viittaa siihen, että NCC on saanut viestittyä hyvin siistin ja turvallisen työympäristön ylläpitämisen merkityksen omille aliurakoitsijoille.

Huomionarvoista on, että lähes kaikki vastaajat (92,6 %) näkevät työmaan siisteyden vaikuttavan positiivisesti työturvallisuuteen, mikä vahvistaa heidän näkemystensä siisteyden merkityksestä onnettomuuksien ennaltaehkäisyssä ja turvallisemman työympäristön luomisessa. Lisäksi se, että suuri osa työntekijöistä (96,3 %) raportoi siivoavansa jälkensä työvaiheen päätyttyä, osoittaa käytännön sitoutumista siisteyden ylläpitämiseen.

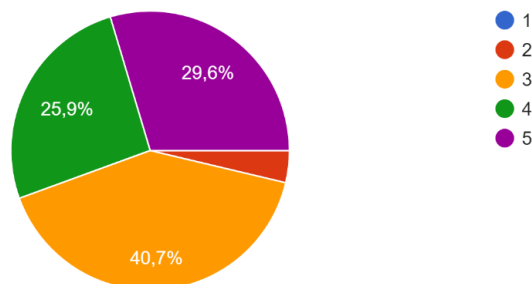
Työnjohdon keskuudessa NCC:n ohjeistukset tunnetaan hyvin, sillä 100 % työnjohtajista ilmoitti tuntevansa ne ja pitävänsä ohjeistuksia selkeinä. Mielenkiintoista on kuitenkin se, että 28,6 % kokee, ettei siisteyttä oteta NCC:n toimesta vielä riittävän vakavasti. Tämä johtunee varmastikin siitä, että työnjohdon mielestä haluttua siisteystasoa ei olla vielä saavutettu ja parannettavaa vielä löytyy.

#### 4.2.2 Pölynhallinta

Pölynhallinnan tilanne on koettu pääosin positiivisesti ja vastausten keskiarvo lähenee hyvän arvosanaa. Työntekijöiden vastauksien keskiarvo on 3,81 ja työnjohdon vastauksien keskiarvo on 3,42. Työnjohdon ja työntekijöiden vastauksien yhteinen keskiarvo on 3,73. Tästä voidaan todeta, että pölynhallinta on koettu onnistuneen työmaalla tyydyttävästi tai hyvin. Yhteistä keskiarvoa tarkastellessa ja avoimien vastauksien perusteella ilmenee kuitenkin, että pölynhallinta kaipaa parannusta, mikä viittaa tarpeeseen tehostaa pölynpoistomenetelmiä ja siivousta, erityisesti hionta- ja piikkaustöiden yhteydessä.

Alla olevissa ympyrädiagrammeissa työntekijöiden (Kuvio 2) sekä työnjohdon (Kuvio 3) vastaukset kokonaisuudessa, siitä, miten pölynhallinta on heidän mielestään onnistunut Myyrmäen kirkon työmaalla.

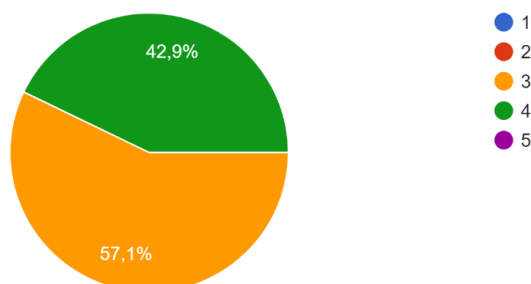
Miten pölynhallinta on onnistunut Myyrmäen kirkon työmaalla? 1 erittäin huonosti, 5 erittäin hyvin.  
27 vastausta



Kuvio 2. Työntekijöiden vastaukset pölynhallinnan onnistumisesta (Liite 1)



Miten pölynhallinta on onnistunut Myyrmäen kirkon työmaalla? 1 erittäin huonosti, 5 erittäin hyvin.  
7 vastausta



Kuvio 3. Työnjohtajien vastaukset pölynhallinnan onnistumisesta (Liite 2)

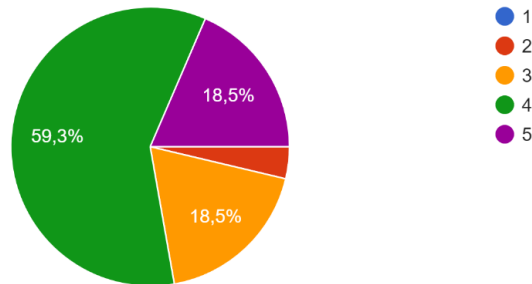
#### 4.2.3 Siisteys

Työmaan siisteyden taso lähestyy hyvän arvosanaa, sillä kaikkien vastausten keskiarvo on 3,79. Työntekijöiden vastauksien keskiarvo on 3,92 ja työnjohtajien vastauksien keskiarvo on 3,29, mikä kertoo merkittävästä erosta ammattiryhmien välillä. Tämä johtunee todennäköisesti siitä, että työnjohdon mielestä vaadittavaa puhtaustasoa ei ole saavutettu, vaan on jääty tyydyttävälle puhtaustasolle. Tämä voi johtua mm. resurssien, kuten siivoojien määrän, siivoustyön organisoinnin, riittämättömyydestä tai siivousta ei ole riittävän hyvin kohdennettu eri työvaiheissa. Eräänä tekijänä voi myös olla, että urakoitsijat eivät noudata määriteltyjä työohjeita riittävän tarkasti.

Alla olevissa ympyrädiagrammeissa työntekijöiden (Kuvio 4) sekä työnjohdon (Kuvio 5) vastaukset kokonaisuudessa, siitä, miten he kokevat Myyrmäen kirkon työmaan siisteyden tason.

Miten arvioisit Myyrmäen kirkko työmaan siisteyden tasoa asteikolla 1–5, missä 1 on erittäin epäsiisti ja 5 erittäin siisti?

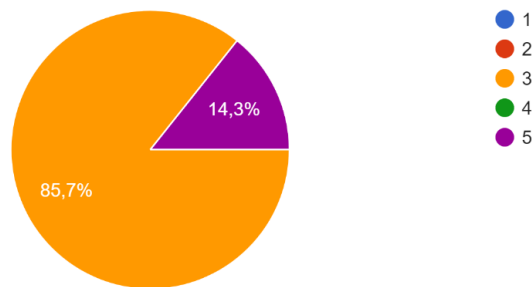
27 vastausta



Kuvio 4. Työntekijöiden arvio siisteyden tasosta (Liite 1)

Miten arvioisit Myyrmäen kirkko työmaan siisteyden tasoa asteikolla 1–5, missä 1 on erittäin epäsiisti ja 5 erittäin siisti?

7 vastausta



Kuvio 5. Työnjohtajien arvio siisteyden tasosta (Liite 2)

Yleisinä kehitysehdotuksina työntekijöiden avoimista vastauksista ilmenee tarve lisätä siivoajia työmaalla, selkeämpi roskisjärjestelmä ja paremmat merkinnät niihin. Lisäksi vastauksista ilmenee, että kohdepoistoja ei ole aina työskennellessä käytössä. Työnjohdon kehitysehdotuksina ilmenee, että työnjohdolla tulisi olla aktiivisempi ote raportoida urakoitsijoiden laiminlyönneistä ja tarvittaessa hyödyntää urakkasopimuksissa olevia sanktiolausekkeitä. Työnjohdon mielestä

työmaalla tulisi olla myös selkeämmät varastointipaikat, jolloin työmaa olisi helpompi pitää siistinä.

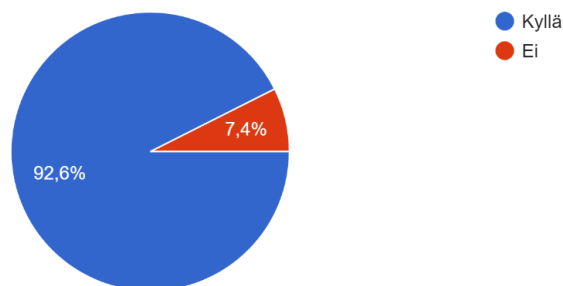
Työntekijöiden usein toistuva ehdotus lisätä siivoojien määrää viittaa siihen, että nykyiset resurssit eivät riitä ylläpitämään optimaalista siisteyden tasoa, mikäli jokainen urakoitsija ei noudata sopimuksia, jossa on sovittu, että jokainen urakoitsija siivoaa omat jälkensä. Urakoitsijoiden sopimuksien noudattamatta jättäminen voi heikentää työtehoa ja turvallisuutta, mikä nostaa esille tarpeen resurssien uudelleenarviointiin.

Jätehuollon ja varastointipaikkojen järjestely: Selkeämpi roskisjärjestelmä ja varastointipaikat ovat sekä työntekijöiden että työnjohdon mainitsemia kehityskohteita. Järjestelmällisyys edistää tehokkuutta ja vähentää onnettomuusriskejä, korostaen tarvetta parantaa logistiikkaa ja informaation jakamista työmaalla.

#### 4.2.4 Ilmanvaihto

Ilmanvaihdon koetaan olevan riittävä, mikä on keskeinen tekijä hyvän työympäristön ylläpitämisessä, erityisesti pölyisissä töissä. Tämä osoittaa, että työmaalla on kiinnitetty riittävästi huomiota ilmanlaadun hallintaan.

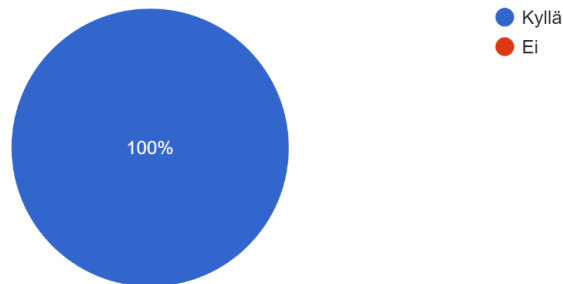
Onko Myyrmäen kirkon työmaalla mielestäsi riittävä ilmanvaihto?  
27 vastausta



Kuvio 6. Työntekijöiden mielipide ilmanvaihdon riittävydestä (Liite 1)

Onko Myyrmäen kirkon työmaalla mielestäsi riittävä ilmanvaihto?

7 vastausta



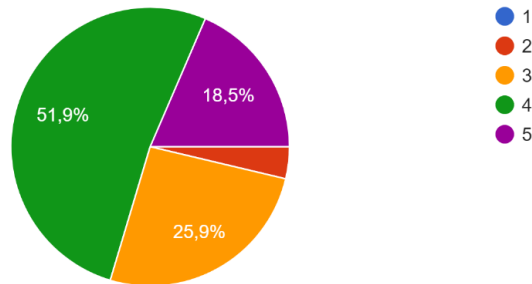
Kuvio 7. Työnjohtajien mielipide ilmanvaihdon riittävydestä (Liite 2)

#### 4.2.5 Asennoituminen siisteyteen

Työtovereiden suhtautuminen siisteyteen osoittaa, että enemmistö työntekijöistä arvostaa siisteyttä ja on valmis panostamaan siihen. Työntekijöiden vastauksien keskiarvo on 3,85 ja työnjohtajien vastauksien keskiarvo on 3,29. Yhteensä kyselyiden keskiarvo on 3,73. Vastauksien keskiarvo lähentelee hyvää, mikä on positiivinen merkki työmaan siisteyden ylläpitokulttuurista. Kuitenkin vastauksista ilmenee myös, että tietyssä määrin asenteissa on vaihtelua, mikä voi heijastaa yksilöllisiä eroja työtapojen ja prioriteettien suhteen. On kuitenkin merkittävää, että työnjohtajien mielestä työtovereiden suhtautuminen siisteyteen on tyydyttävällä tasolla. Tämän voidaan todeta johtuvan seuraavista kahdesta asiasta: työntekijät eivät kiinnitä riittävästi huomiota siisteyteen ja toisaalta työnjohto ei myöskään puutu riittävästi siisteyteen liittyviin ongelmiin.

Miten koet työtovereiden suhtautumisen Myyrmäen kirkko työmaan siisteyteen? 1 Ei välitä työmaan siisteydestä, 5 Huolehtii erittäin hyvin työmestän siisteydestä.

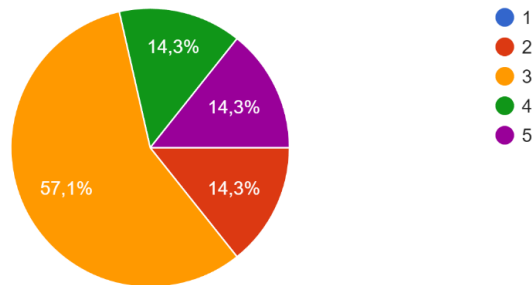
27 vastausta



Kuvio 8. Työntekijöiden arvio työtovereiden suhtautumisesta siisteyteen (Liite 1)

Miten koet työtovereiden suhtautumisen Myyrmäen kirkko työmaan siisteyteen? 1 Ei välitä työmaan siisteydestä, 5 Huolehtii erittäin hyvin työmestän siisteydestä.

7 vastausta



Kuvio 9. Työnjohtajien arvio työtovereiden suhtautumisesta siisteyteen (Liite 2)

Yhteenvetona kyselytutkimuksen tulokset osoittavat laajan tunnettavuuden ja hyväksynnän NCC:n siisteysohjeistuksille Myyrmäen kirkon työmaalla, sekä vahvan yhteyden siisteyden ja työturvallisuuden välillä työntekijöiden ja työnjohdon keskuudessa. Vastauksissa esiintyy eri näkemyksiä siisteyden riittävydestä, työnjohdon näkökulmasta korostuvat kuitenkin tarvetta toimenpiteille siisteyden edelleen parantamiseksi. Selkeinä kehitysehdotuksina sekä työntekijät että työnjohtajat näkevät roskisjärjestelmän ja varastointipaikkojen kehittämisen.

Järjestelmällisyyden voidaankin katsoa edistävän tehokkuutta sekä onnettomuusriskejä työmaalla. Kyselyn perusteella suurin osa vastaajista aktiivisesti puuttuu siisteyteen liittyviin ongelmiin, mikä osoittaa positiivista asennetta työympäristön laatuun. Tämä viittaa siihen, että työmaalla on potentiaalia ylläpitää korkeaa siisteyden tasoa, kunhan kaikki osapuolet sitoutuvat yhteisiin sääntöihin ja sopimuksiin.

Kyselyn perusteella suurin osa vastaajista aktiivisesti puuttuu siisteyteen liittyviin ongelmiin, mikä osoittaa positiivista asennetta työympäristön laatuun. Tämä viittaa siihen, että työmaalla on potentiaalia ylläpitää korkeaa siisteyden tasoa, kunhan kaikki osapuolet sitoutuvat yhteisiin sääntöihin ja sopimuksiin.

### 4.3 Pölynhallintamittauksien tulokset

Myyrmäen kirkon rakennusprojektin työmaalla suoritetaan pölyisyyden mittaukset neljällä mittarilla, joista jokainen mittari mittaa raekooltaan kolmea erikokoista pölyhiukkasia (PM 10, PM 2,5 ja PM 1). Mittarit on asetettu työmaalla kahden eri kerroksen molempiin päätyihin, paikkoihin missä työvaiheita on kaikista eniten. Mittarien tulokset ajalta 19.2–1.3 tarjoavat kattavan yleiskuvan sisätilojen ilmanlaadusta ja pölyisyyden tasosta. Tässä työssä keskityn pölynmittauksissa PM 2,5 pölyhiukkasiin, koska niissä esiintyi mittausajanjaksolla eniten vaihtelua pienien raekokojen osalta ja voidaan olettaa, että eri raekooltaan omaavia pölyhiukkasia on samaan aikaan ilmassa. Lisäksi pienimmät pölyhiukkaset ovat terveydenkannalta kaikista vaarallisimpia.

Sisäilmassa hengitettävien partikkelien (PM 10) keskimääräinen pitoisuus ei saisi ylittää 50 mikrogrammaa kuutiometriä kohden ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 24 tunnin mittausjakson aikana. Samoin, pienempien partikkelien (PM 2,5) keskimääräinen pitoisuus 24 tunnin mittausjakson aikana tulisi olla korkeintaan 25 mikrogrammaa kuutiometriä kohden ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Hengitettäväksi partikkeleiksi (PM 10) kutsutaan hiukkasia, joiden aerodynaaminen läpimitta on alle 10 mikrometriä ( $\mu\text{m}$ ). Nämä partikkelit pystyvät pääsemään ihmisen hengitysteiden ylempiin osiin, kuten keuhkoihin, nenään tai kurkkuun. Hengitettävien partikkelien sisäilmassa

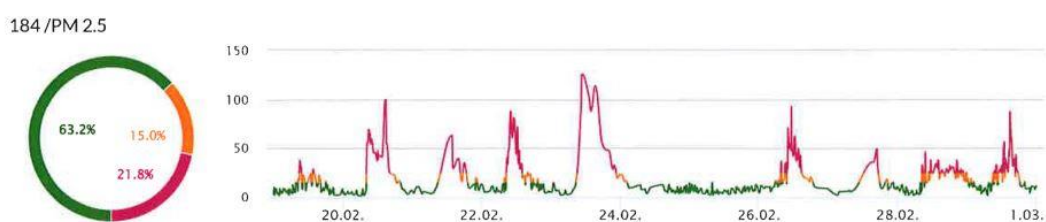
suositeltava toimintapitoisuus on asetettu samaan  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tasoon, joka vastaa ulkoilman vuorokautisen keskiarvon raja-arvoa. Pienhiukkaset (PM 2,5), joiden aerodynaaminen läpimitta on alle  $2,5 (\mu\text{m})$ , voivat puolestaan kulkeutua aina keuhkojen syvimpiin osiin saakka. Näiden pienhiukkasten suositeltava sisäilman toimenpideraja on  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mikä on yhtäpitävä ulkoilman vuosikeskiarvon raja-arvon kanssa.

Seuraavassa käydään mittarikohtaisesti PM 2,5 mittaustulokset läpi mittausajanjaksolta.



Kuvio 10. Pölynmittaukset mittari 182, 19.2 – 1.3.2024.

Mittari 182: Tämän mittarin tulokset osoittavat, että suurin osa ajasta (79,9 % PM 10, 67,5 % PM 2,5, 80,6 % PM 1) pölypitoisuudet olivat hyväksyttävissä raja-arvoissa. Kuitenkin havaittiin myös huomattavia pölyisyyden piikkejä, erityisesti PM 2,5-hiukkasten osalta, jossa 21,8 % ajasta pitoisuudet olivat huonoja.



Kuvio 11. Pölynmittaukset mittari 184, 19.2 – 1.3.2024.

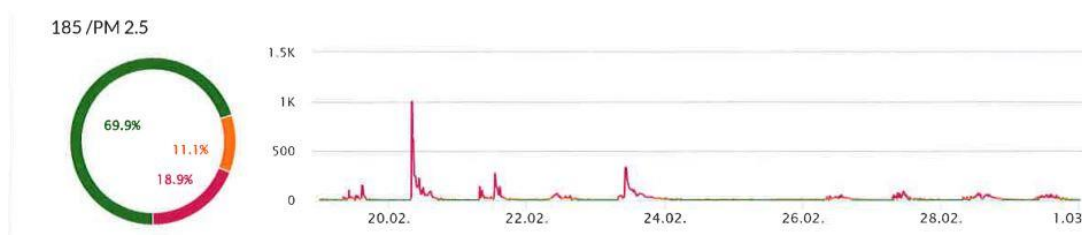
Mittari 184: Tämän mittarin tulokset ovat yhdenmukaisia mittarin 182 tulosten kanssa, mutta PM 2,5-hiukkasten osalta huonojen pitoisuuksien osuus on sama

(21,8 %), ja PM 1-hiukkasten osalta huonojen pitoisuuksien osuus on lievästi noussut.



Kuvio 12. Pölymittaukset mittari 183, 19.2 – 1.3.2024.

Mittari 183: Osoittaa parhaat tulokset kaikista mittareista, 88,8 % ajasta kaikkien hiukkastyypin (PM 10, PM 2,5 ja PM 1) pitoisuudet olivat hyväksyttävissä raja-arvoissa. Tämä viittaa siihen, että tietyillä työmaan alueilla ilmanlaatu on parempi kuin toisilla.



Kuvio 13. Pölymittaukset mittari 185, 19.2 – 1.3.2024.

Mittari 185: Tulokset ovat lähellä mittarin 183 tuloksia, osoittaen suhteellisen hyvää ilmanlaatua, mutta PM 2,5-hiukkasten osalta havaitaan enemmän huonoja pitoisuuksia verrattuna mittariin 183.

Mittarit osoittavat, että vaikka suurin osa ajasta pölypitoisuudet ovat hyväksyttävissä raja-arvoissa, on olemassa selkeitä haasteita pölyhallinnassa, erityisesti mittarin 184 alueella pölyisyys on ylittänyt raja-arvon 50 kahdeksan kertaa ja 25 raja-arvon ylitysten aikaväli on kestänyt 6–19 tuntia. Eri mittareiden väliset erot viittaavat siihen, että pölyisyyden aste voi vaihdella merkittävästi työmaan eri osissa. Tämä saattaa johtua siitä, että kaikkialla ei tehdä pölyviä töitä.



Mittaustulokset kuitenkin korostavat tarvetta kohdennettuihin toimenpiteisiin, jotka keskittyvät erityisesti niille alueille, joilla pölyisyyden hallinta on heikompaa.

Myyrmäen kirkon pölyisyysmittarit ovat työmaalla testikäytössä ja tulosten perusteella mittarit antavat tärkeää tietoa pölyisyydestä. Mittareiden osalta olisi suositeltavaa tehdä jatkuvaa seurantaa ja tarvittaessa ryhtyä tarvittaviin pölyhallintaa ja suojaus toimenpiteisiin, mikäli raja-arvot ylittyvät. Tehostamalla pölyhallintaa ja keskittymällä erityisesti haasteellisiin alueisiin voidaan parantaa työympäristön laatua ja turvata työntekijöiden terveys.

## 4.4 Työturvallisuuskierros

### 4.4.1 Työturvallisuuskierrosten tarkoitus

Työmaan turvallisuuden varmistaminen on olennainen osa rakennusprojektien onnistumista. Tähän tarkoitukseen on kehitetty erilaisia arviointimenetelmiä, joista yksi keskeisimmistä on TR-kierros. TR-kierros mahdollistaa työturvallisuuden systemaattisen seurannan. TR-kierroksen avulla tarkastellaan monia turvallisuuden vaikuttavia tekijöitä, kuten työmaan järjestystä, valaistusta, koneiden käyttöä ja henkilökohtaista suojautumista. Tavoitteena on luoda yhtenäiset arviointiperusteet, joiden avulla voidaan tunnistaa ja korjata mahdolliset turvallisuuspuutteet. Käytännössä tämä tapahtuu työmaalla kiertäessä siten, että työmaa jaetaan pienempiin osiin, joihin tehdään työturvallisuushavainnot. Esimerkiksi, mikäli havaitaan tila, joka on siisti, se merkataan työmaalla käytössä olevaan Congrid-ohjelmaan pisteellä 1 seuraaviin kohtiin: järjestys ja jätehuoltoon, pölyisyyteen sekä valaistukseen. Mikäli esimerkiksi valaistus on puutteellinen, ohjelmaan merkataan ”miinuspiste” valaistusosioon. TR-kierroksen havainnot dokumentoidaan ja jaetaan työntekijöille sekä työnjohton käyttöön. Näin varmistetaan, että kaikki osapuolet ovat tietoisia havaituista puutteista ja voivat ryhtyä puutteiden korjaustoimiin.

TR -mittaukset/kunnossapitotarkastukset suoritetaan viikoittain erikseen sovittuna päivänä. Tarkastuksiin osallistuvat työmaan työsuojelupäällikkö tai muu vastuunalaisen työnjohtajan nimeämä henkilö ja työsuojeluvaltuutettu tai muu työntekijöiden valitsema henkilö sekä tarvittaessa eri urakoitsijoiden edustajat. Tarkastuksista laaditaan pöytäkirja, joka toimitetaan niille urakoitsijoille, joita pöytäkirjan huomautukset koskevat.

Urakoitsijoiden on ryhdyttävä välittömästi havaittujen vikojen tai puutteellisuuksien poistamiseen. Korjaavien toimenpiteiden suorittamiset kuitataan pöytäkirjaan tehdyksi (pvm./hyväksyjä).

Jäljennös TR -mittauksen/kunnossapitotarkastuspöytäkirjasta on nähtävänä työmaan ilmoitustauluilla. TR-mittausta käytettäessä, TR-indeksin kehitystä seurataan työmaan ilmoitustaululla esitettävällä kuvaajalla.

Työturvallisuuskierroksilla mittauskohteina ovat; työskentely, telineet, kulkusillat, tikkaat, koneet ja välineet, putoamissuojat, sähkö ja valaistus, järjestys ja jätehuolto sekä pölyisyys. NCC:n laatimassa turvallisuusohjeessa on määritelty tavoite tulos TR-mittauksien tuloksille, joka on 97 %, paitsi telineiden, kulkuteiden ja tikkaiden osalta tavoitteena on 96 % ja putoamissuojauksien tavoite 98 %.

## Taulukko 5. Esimerkki TR kierroksen raportista 22.2.2024 (Liite 3)

Myyrmäen kirkon peruskorjaus  
Työ 13692  
NCC Suomi Oy

TR vko. 8, Tr vko 8, Sisäinen tarkastus  
22.02.2024, Viikko 8



Projektin ja mittauksen tiedot				
Nimi	Myyrmäen kirkon peruskorjaus	Luonut	[REDACTED]	
Yksikkö	NCC Building Suomi, RF, RFP	Yksikön johtaja		
Pvm.	22.02.2024	Työpäällikkö		
Viikko	8	Vastaava työnjohtaja		
Mittauskohdat	Havainnot	Oikein	Väärin	Taso
1 TYÖSKENTELY	33	32	1	96,97 %
2 TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT	51	51		100,0 %
3 KONEET JA VÄLINEET	7	7		100,0 %
4 PUTOAMISSUOJAT	14	14		100,0 %
5 SÄHKÖ JA VALAISTUS	42	42		100,0 %
6a JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO	131	122	9	93,13 %
6b PÖLYISYYS	56	56		100,0 %
	Yhteensä	334	324	10
<b>TASO: 97.01 %</b>				

## 4.4.2 Työturvallisuuskierrosten tulokset

Analysoin Myyrmäen kirkon rakennustyömaan työturvallisuuskierroksista kerätyt tiedot päivämääriltä 22.2.2024 (Liite 3) ja 27.2.2024 (Liite 4).

Työturvallisuuskierroksen tulokset osoittavat, että työmaan siisteys ja järjestys ovat kiitettävällä tasolla, mikä heijastaa positiivisesti työskentely ympäristön turvallisuuteen. Työskentely oli kyseisellä ajankohdalla 96,97 % ajasta kunnossa, eikä havaitut puutteet vaikuta työmaan siisteyteen tai pölyisyyteen. Järjestys ja jätehuollon osalta 93,13 % havainnoista oli positiivisia, mistä voidaan todentaa, että työmaan järjestelmällisen siisteyden ylläpito on hyvällä tasolla.

Järjestyksen ja jätehuollon havainnoista molemmilta kierroksilta oli 243 positiivista havaintoa. Puutteita havaittiin yhteensä 11, joista kahdeksan liittyy suoraan epäsiisteyteen ja roskiin työmaalla. Tyypillisesti ongelmina olivat kulku-ten epäsiisteys, täydet roskikset ja roskien läsnäolo työmaalla. Mielenkiintoista on, että TR-kierroksilla tehdyistä havainnoista 64 % (11 havaintoa 17 havainnoista) oli järjestykseen ja jätehuoltoon, joka on merkittävä yleisen TR-tuloksen laskuun vaikuttava tekijä. Kyseiseltä mittausajan jaksolta järjestyksen ja jätehuollon ”tuloksen” voidaan katsoa olleen 95,5 %, mikä on alle TR-kierrosta yleisen 97 % tavoitetason.

Molemmissa kierroksissa pölyisyyteen liittyviä virheitä ei havaittu, mikä osoittaa, että työmaalla on onnistuttu hallitsemaan silmämääräisesti havaittavissa olevaa pölyä kiitettävästi. Pölyn hallitseminen on erityisen tärkeää, kun otetaan huomioon pölyn mahdolliset negatiiviset vaikutukset työntekijöiden terveyteen ja työympäristön laatuun.

#### 4.5 Siisteyden taso ja kehitysalueet

Työturvallisuuskierroksen tulokset, pölyisyyden mittaukset ja kyselytutkimus korreloivat keskenään usealla tavalla. Nämä korrelaatiot esittävät näkemyksen Myyrmäen kirkon rakennustyömaan tilanteesta, keskittyen erityisesti siisteyden ja pölyisyyden hallintaan, työturvallisuuteen, sekä työntekijöiden ja työnjohdon asenteisiin ja tietoisuuteen.

Seuraavat tutkitut osa-alueet korreloivat keskenään eri mittausmenetelmien välillä:

- Siisteyden ja turvallisuuden välinen yhteys:

Työturvallisuuskierrokset korostavat työmaan siisteyden ja järjestyksen hyvää tasoa ja sen positiivista vaikutusta työturvallisuuteen.

Kyselytutkimuksessa suurin osa työntekijöistä ja työnjohdosta on tietoinen siisteyteen liittyvistä ohjeistuksista ja pitää ohjeistuksia selkeinä ja uskoo, että siisteydellä on suora vaikutus turvallisuuteen.

Suurimmat TR-kierrosten puutteista 64 % liittyi suoraan järjestykseen ja siisteyteen, samalla työnjohtajista 28,6 % kokee, että työmaan siisteyteen ei vielä puututa riittäväällä vakavuudella.

- Pölyisyyden hallinta:

Pölyisyysmittaukset paljastavat, että suuri osa ajasta pölyn pitoisuudet ovat hyväksyttävissä raja-arvoissa, mutta tietyillä alueilla ja tietyissä olosuhteissa on parantamisen varaa.

Työturvallisuuskierroksista ilmenee, että pölyisyyteen liittyviä puutteita ei havaittu, mikä viittaa siihen, että yleisesti ottaen pölynhallintatoimenpiteet ovat olleet tehokkaita.

Kyselytutkimuksessa työntekijät ja työnjohto tunnistaa pölynhallinnan tärkeyden ja arvioivat sen onnistuneen tyydyttävästi (työnjohtajat) tai hyvin (työntekijät), vaikkakin ilmaisevat tarpeen parannuksille.

- Resurssien ja järjestelyiden tarve:

Työturvallisuuskierroksissa havaitut kehityskohteet, kuten jätehuolto ja kulkutiet, korreloivat kyselytutkimuksen tulosten kanssa, jossa useat työntekijät mainitsevat siivoojien määrän lisäämisen. Työnjohdon sekä työntekijöiden vastauksista voidaan havaita, että useat kokevat jätehuollon sekä varastointipaikkojen järjestelyn parantamisen tarpeen. Mikäli urakoitsijat hoitaisivat sovitut asiat liittyen siisteyteen, tarvetta siivoojien määrän lisäämiseen ei välttämättä olisi.

- Asenteet ja tietoisuus:

Kyselytutkimus osoittaa tietoisuutta ja myönteisiä asenteita siisteyden ja turvallisuuden merkityksestä työmaalla, mikä on linjassa työturvallisuuskierrosten havaintojen kanssa, joissa korostetaan siisteyden ja turvallisuuden ylläpitämisen tärkeyttä.

Työntekijöiden ja työnjohdon aktiivinen suhtautuminen siisteyteen ja turvallisuuteen heijastuu työturvallisuuskierroksista (93,13 % tarkistetuista kohteista oli kunnossa) sekä kyselytutkimuksesta (keskiarvo 3,73 viidestä)

Näiden korrelaatioiden perusteella voidaan todeta, että työturvallisuuskierrokset, pölyisyyden mittaukset ja kyselytutkimukset tukevat toisiaan tarjoten kuvan Myyrmäen kirkon rakennustyömaan siisteyden ja pölyisyyden hallinnan, työturvallisuuden sekä työntekijöiden ja työnjohdon asenteiden tilasta. Ne korostavat siisteyden ja turvallisuuden välisiä yhteyksiä, pölynhallinnan merkitystä, tarvetta resurssien ja järjestelyjen parantamiseen sekä positiivista asennetta ja korkeaa tietoisuutta työmaalla.

Jatkotoimenpiteinä suositellaan järjestys- ja jätehuoltokäytäntöjen tehostamista, erityisesti kulkuteiden ja työalueiden säännöllistä tarkastelua ja puhdistusta, jotta varmistetaan esteettömyys ja minimoidaan onnettomuusriskit. Lisäksi on tärkeää jatkaa ja tehostaa pölynhallintatoimenpiteitä, jotta työmaan ilmanlaatu säilyy optimaalisella tasolla.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että Myyrmäen kirkkotyömaalla on löydettävissä seuraavia kehitysalueita siisteyden parantamiseksi:

- Siivouksen resurssointi ja määrä
- Työntekijöiden asenteen kehittäminen
- Pölymittarien systemaattinen seuranta ja käyttöönotto, sisältäen tarvittavat toimenpiteet mittaustuloksien perusteella

- Työnjohtajien aktiivisempi rooli puuttua epäkohtiin siisteydessä ja järjestyksessä
- Jätehuolto ja varastointipaikkojen kehittäminen

Varsinaiset kehitysehdotukset yllä mainittuihin asioihin tullaan esittämään loppupäätelmäluvussa.

## 5 Työmaan siisteys laadun näkökulmasta

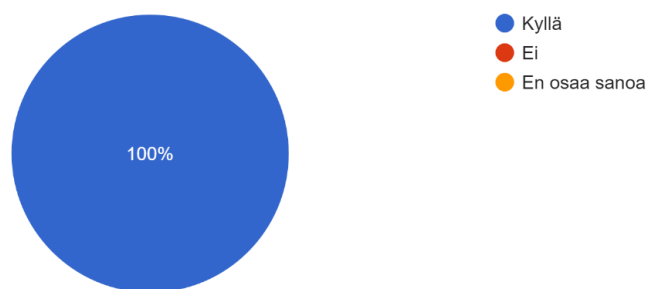
Yleisesti työmaan siisteysten katsotaan olevan keskeinen tekijä laadun ja turvallisuuden kannalta. Siisti työmaa vähentää tapaturmariskejä, kuten kompastumisia ja putoamisia, joita aiheuttaa hajallaan olevat työkalut, rakennusmateriaalit ja rakennusjätteet. Siistillä työmaalla työntekijöiden on helpompi keskittyä työskentelyyn, mikä helpottaa laadukkaan työn tekemistä. [13.]

Siistillä työmaalla on myös positiivinen vaikutus yrityksen maineeseen. Asiakkaat ja ohikulkijat yhdistävät työmaan siisteysten korkealaatuiseen työnjälkeen ja ammattimaisuuteen, mikä voi johtaa uusiin asiakkuuksiin ja projekteihin. Lisäksi työntekijät kokevat työympäristönsä arvostetummaksi, mikä voi lisätä heidän motivaatiotaan ja sitoutumistaan laadukkaan työn tekemiseen. [13.]

Kyselytutkimuksessa selvitettiin työntekijöiden ja työnjohtajien mielipiteitä siihen vaikuttaako heidän mielestään työmaan siisteys työnlaatuun. Tämä kysymys toimi kyselytutkimuksessa lisäkysymyksenä, kun pyysin arviota työmaan yleiseen siisteysteen. Lisäksi pyysin heidän vastauksistaan perusteluita, jotta pystyin tarkemmin analysoimaan siisteysten vaikutusta laatuun.

Vaikuttaako työmaan siisteys mielestäsi työnlaatuun?

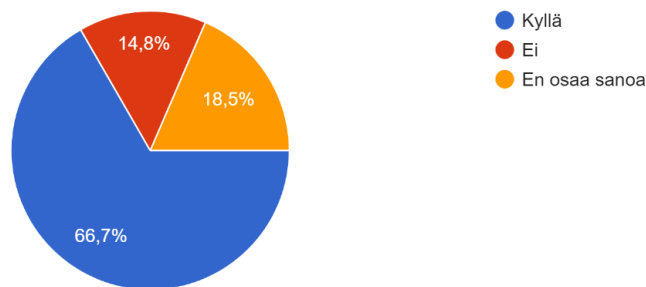
7 vastausta



Kuvio 14. Työnjohtajien mielipiteet työmaan siisteysten vaikutuksesta työnlaatuun (Liite 2)



Vaikuttaako työmaan siisteys mielestäsi työnlaatuun?  
27 vastausta



Kuvio 15. Työntekijöiden mielipiteet työmaan siisteyden vaikutuksesta työnlaatuun (Liite 1)

Kaikkien työnjohtovastauksista tulleista vastauksista ilmenee, että siisteydellä on suora vaikutus laatuun. Kun taas 14,8 % työntekijöiden mielestä työmaan siisteys ei vaikuta laatuun ja 18,5 % ei osaa sanoa vaikuttaako siisteys laatuun. Kuitenkin voidaan todeta, että enemmistö työntekijöistä uskoo, että siisteydellä on suora vaikutus työnlaatuun. Tämä havainto tukee ajatusta, että siisteyden ylläpitäminen on investointi työtehoon ja lopputuloksen laatuun. Ne työntekijä, jotka ovat vastanneet, että heidän mielestään siisteys ei vaikuta työnlaatuun, tekevät todennäköisesti sellaista työtä, missä heidän mielestään siisteydellä ei ole merkittävää roolia.

Työntekijöiden ja työnjohtajien tarkentavista vastauksista ilmenee heidän mielipiteitä siisteyden vaikutuksista laatuun. Tarkentavasta kysymyksestä havaitaan, että siistissä työympäristössä työetenee tehokkaammin, on parempi asenne, keskittyminen ei herpaannu ja tekniikan osat pysyvät helpommin pölyttöminä vaatimusten mukaisesti. Työnjohtajien vastauksista myös ilmenee, että vähäisen epäjärjestyksen takia siisteys usein eskaloituu tilanteeseen, että koko työmaa on täynnä rojua, mikä on kaikkien tiellä ja esteenä muun muassa imuroinnille ja yleensä työntekemiselle. Kyselytutkimuksista kuitenkin ilmenee, että työntekijät ja työnjohtajat ymmärtävät siisteyden yhteyden laatuun.

On tärkeää ymmärtää, kuinka kokonaisvaltaisesti siisteys vaikuttaa laatuun, tehokkuuteen ja aikataulutukseen ja sitä kautta kustannuksiin. Kun työmaa on järjestyksessä ja siisti, työntekijät löytävät tarvitsemansa välineet ja materiaalit nopeammin, mikä parantaa työntehokkuutta. Siisti työmaa auttaa myös pysymään aikataulussa, kun työntekijät eivät joudu tuhlaamaan aikaa työkalujen etsimiseen tai siivoamiseen ennen työn aloittamista. Tämä auttaa työn sujuvuutta sekä eri työvaiheiden aloittamista ja siirtymistä uusiin työvaiheisiin. Siistillä työmaalla ei hukata työkaluja ja materiaaleja, jolloin ei tule tarvetta uusien materiaalien ostamiseen. Kun työskentelyalue on puhdas ja järjestetty, ei ole niin todennäköistä, että lika, pöly tai muut epäpuhtaudet päätyvät valmiiseen rakennukseen, mikä parantaa lopputuloksen laatua. Lisäksi työmaan siisteys ja järjestys parantavat työntekijöiden moraalia ja työhyvinvointia. Kun työympäristö on miellyttävä ja turvallinen, työntekijät ovat tyytyväisempiä ja motivoituneempia, mikä näkyy parempana työsuorituksena. Rakennusalalla on tärkeää muistaa, että aika on rahaa, sillä nykyään työmaille laaditaan tiukka aikataulutus.

## 6 Loppupäätelmät

Opinnäytetyö tarkastelee NCC:n laatimien siisteysohjeistusten vaikutuksia Myyrmäen kirkon työmaan työturvallisuuteen ja laadunhallintaan, keskittyen ohjeistuksen käytännön toteutukseen, sen vaikutuksiin, mahdollisiin puutteisiin sekä näiden seurauksiin työmaan toiminnalle. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että vaikka NCC:n ohjeistukset ovatkin edistäneet merkittävästi työmaan siisteyttä ja turvallisuutta, on niiden käytännön soveltamisessa ja seurannassa edelleen parannettavaa. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että työmaan siisteyden ja pölynhallinnan todellinen tila vaihtelee työmaan eri osissa, ja erityisesti hienojakoisen pölyn hallinta on haasteellista.

Suosittelen, että NCC keskittyy pölynhallintatoimenpiteidensä kehittämiseen ja tehostamiseen, erityisesti parantamalla ilmanvaihtoa ja pölynpoistoa rakennustyömaalla. On olennaista ottaa huomioon työmaan eri osa-alueiden erityistarpeet ja kohdistaa toimenpiteet erityisesti niihin alueisiin, joissa ilmanlaadun havaitaan olevan puutteellinen.

Työntekijöiden koulutuksen ja valistuksen merkitys pölynhallinnassa korostuu tässä yhteydessä, sillä on varmistettava, että kaikilla työmaalla työskentelevillä on selkeä käsitys pölynhallinnan merkityksestä sekä käytössään tarpeelliset tiedot, välineet ja henkilökohtaiset suojavälineet altistumisen minimointiin. Lisätoimenpiteenä ehdotan, että työmaalla järjestetään koulutustilaisuus, johon kutsutaan asiantuntija esittelemään pölyisyyden terveystarpeita. Tällainen toimenpide voisi merkittävästi vaikuttaa työmaahenkilöstön asenteisiin pölyisyyttä kohtaan, lisäten valmiutta puuttua aktiivisesti tilanteisiin, joissa pölyaltistuksen riski on olemassa sekä ennaltaehkäistä pölyn leviämistä. Lisätoimenpiteenä ehdotan myös pölyisyysmittarien tulosten jatkuvaa seurantaa ja tarvittavien toimenpiteiden aloittaminen siisteyden ja työturvallisuuden varmistamiseksi.

Saavuttaaksemme kattavan ymmärryksen Myyrmäen kirkon rakennustyömaan siisteyden ja turvallisuuden nykytilasta, on välttämätöntä integroida säännölliset pölymittaukset osaksi viikoittaisia turvallisuuskierroksia. Tällöin voidaan

objektiivisesti arvioida pölyisyyden tasoa ja reagoida sen mahdollisiin muutoksiin tehokkaasti. Lisäksi olisi suositeltavaa rohkaista työntekijöitä ilmoittamaan työnjohdolle, mikäli he havaitsevat pölyisyyden määrän kasvavan liiallisiksi. Tämä lähestymistapa mahdollistaa kuvan saamisen työmaan siisteydestä ja turvallisuudesta, samalla korostaen siisteyden ja turvallisuuden välistä yhteyttä sekä pölynhallinnan merkitystä työterveydelle ja -turvallisuudelle.

Lisäksi on olennaisen tärkeää, että sekä työnjohto että työntekijät omaksuvat aktiivisemman roolin järjestys- ja jätehuoltokäytäntöjen tehostamisessa. Erityisesti kulkuteiden ja työalueiden säännöllinen tarkastus ja puhdistus varmistavat esteettömyyden ja minimoidaan onnettomuusriskit. Työnjohdon ja työntekijöiden välinen yhteistyö ja kommunikaatio ovat avainasemassa, jotta työmaan siisteyttä ja turvallisuutta voidaan ylläpitää ja jatkuvasti parantaa.

Tehokkuuden ja työmaan siisteyden edistämiseksi ehdotan, että työmaalle tulisi kierrätyspisteet ensimmäiseen ja toiseen kerrokseen, missä olisi erilliset jäteastiat esimerkiksi muoville, pahville, kipsilevylle ja metallille. Oikein sijoitetut sekä merkityt jäte- ja kierrätyspisteet, erityisesti ensimmäisessä ja toisessa kerroksessa, voisivat vähentää tarvetta pitkille kävelymatkoille ja raskaille nostoille. Lisäksi urakoitsijoilla tulisi olla omat jäteastiat, jotka he tyhjentävät ja lajittelevat kerroksissa oleville keskitetyille jättepisteille. Keskitetyiltä jättepisteiltä NCC:n hankkima henkilöstö tyhjentäisi lajitellut roska-astiat ulkona oleville jätelavoille. Tämä selkeyttäisi jätehuollon logistiikkaa ja vastuita työmaalla sekä selventäisi urakoitsijoiden vastuita ja velvoitteita jätehuollon osalta. Lisäksi koko työmaalla oleva henkilöstö olisi vastuutettu osallistumaan NCC:n jätehuoltotavoitteiden toteuttamiseen. Tämä ratkaisumalli korostuu työmailla, jotka ovat ahtaita ja logistisesti vaativia, kuten kaupunkien keskustassa sijaitsevilla työmailla.

Kun työmaalla työskentelevät henkilöt sitoutuvat aktiivisesti näihin toimenpiteisiin, se ei ainoastaan edistä projektin onnistunutta läpivientiä, vaan myös tuottaa positiivisia vaikutuksia yrityksen taloudellisiin tuloksiin. Lisäksi näiden käytäntöjen omaksuminen ja toteuttaminen voi vahvistaa ja edistää terveempää ja tuottavampaa työskentelykulttuuria sekä ehkäistä tapaturmia. Lisäksi

sitoutumalla näihin toimiin, NCC voi näyttää esimerkkiä rakennusalalla, korostaen työmaan siisteyden ja turvallisuuden merkitystä sekä niiden positiivisia vaikutuksia työntekijöiden hyvinvointiin ja yrityksen maineeseen.

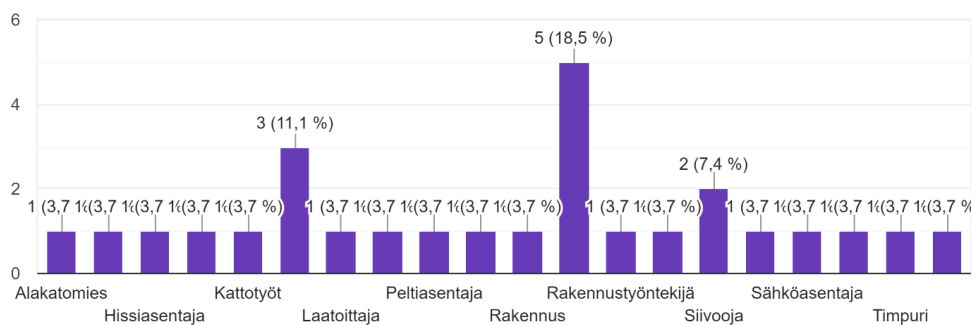
## Lähteet

- 1 NCC. Verkkoaineisto. Wikipedia.fi. < <https://fi.wikipedia.org/wiki/NCC> > Luettu 15.3.2024.
- 2 NCC Suomessa. Verkkoaineisto. NCC.fi. < <https://www.ncc.fi/tietoa-nccsta/ncc-konserni/ncc-suomessa/> > Luettu 21.2.2024.
- 3 Urakkaohjelma. Yrityksen sisäinen aineisto. NCC.
- 4 Rakennuslaki. Verkkoaineisto. Finlex.fi < <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205> > Luettu 14.2.2024.
- 5 Rakennushanke. Verkkoaineisto. Työsuojelu.fi. < <https://tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vastuut-tyosuojelussa/rakennushanke> > Luettu 15.2.2024.
- 6 RatuTT 15-00877. 2010. Turvallisuuskoordinaattorin keskeiset tehtävät ja vastuu. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 7 Työntekijän velvollisuudet ja vastuut. Verkkoaineisto. Työturvallisuuskeskus.fi. < <https://ttk.fi/tyoturvallisuus/vastuut-ja-velvoitteet/tyontekijan-velvollisuudet-ja-oikeudet/> > Luettu 15.2.2024
- 8 Pölynhallinta osana työturvallisuutta. Verkkoaineisto. Oamk.fi. < <https://vanha.oamk.fi/oamkjournal/2021/polynhallinta-osana-tyoturvallisuutta/> > Luettu 28.2.2024
- 9 Puhtaudenhallintaselvitys. Yrityksen sisäinen aineisto. NCC.
- 10 Työmaan turvallisuusohje Myyrmäen kirkko. Yrityksen sisäinen aineisto. NCC.
- 11 Turvallisuusasiakirja. Yrityksen sisäinen aineisto. NCC.
- 12 Järjestys ja siisteys. Verkkoaineisto. Työsuojelu.fi < <https://tyosuojelu.fi/tyoolot/tyoymparisto/siisteys-ja-jarjestys> > Luettu 28.2.2024.
- 13 Importance of a clean construction site. Verkkoaineisto. Aftconstruction.com < <https://www.aftconstruction.com/blog/clean-construction-site> > Luettu 7.3.2024

## Liite 1, Työntekijöiden kyselytutkimuksen vastaukset

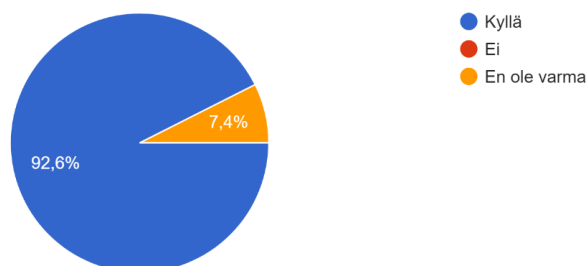
Mikä on työtehtäväsi (esim. maalari, siivoaja, sähkö/putki asentaja jne.) Jos olet huolissasi, että anonymisyys ei pysy (esim. työskentelet yksin) laita vastauskenttään rakennusmies.

27 vastausta



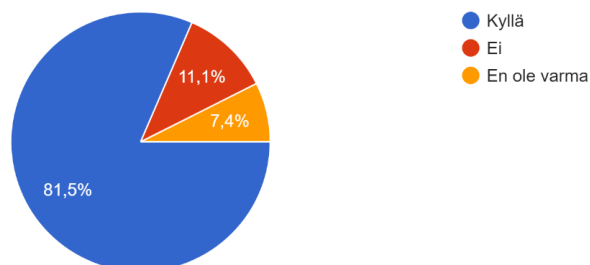
Tunnetko NCC:n ohjeistukset liittyen työmaan siisteyteen?

27 vastausta



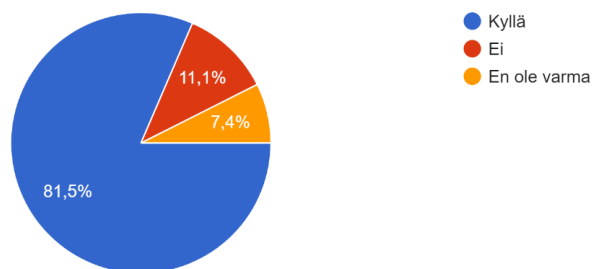
Ovatko NCC:n ohjeet liittyen Myyrmäen kirkko työmaan siisteyteen selkeät?

27 vastausta



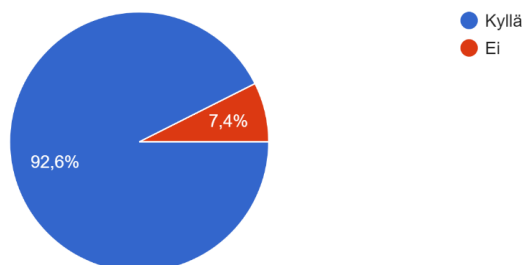
Koetko että NCC ottaa Myyrmäen kirkko työmaan siisteyden riittävän vakavasti?

27 vastausta



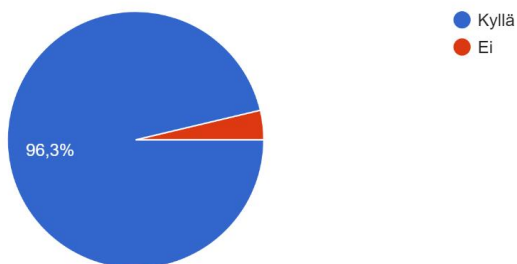
Koetko että työmaan siisteys vaikuttaa työturvallisuuteen?

27 vastausta



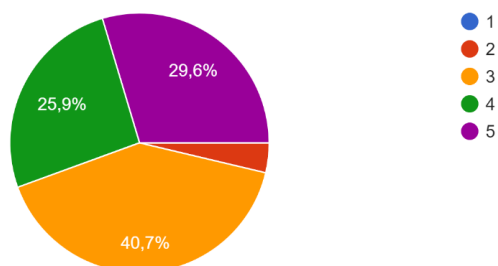
Siivoatko jälkesi työvaiheen loputtua?

27 vastausta



Miten pölynhallinta on onnistunut Myyrmäen kirkon työmaalla? 1 erittäin huonosti, 5 erittäin hyvin.

27 vastausta





## Miten koet pölyisyyden Myyrmäen kirkon työmaalla?

27 vastausta

Huonosti

Muutein siisti, pölyä löytyy.

Ei ole tarpeeksi hoidettu

Kanavien päällä pölyä . Osa rakentajista jättää työpisteen siivoamatta.

Ei ongelmia

Ihan ok. Jos yleistä pölyä halutaan vähentää, tulisi olla 2 imuri henkilöä.

Hengittämällä sisään

Limakalvotkuivuu

Ei mikää vakava asia

Pieni

Olen todella ahdistunut tästä pölyn määrästä.

Hyvin imuroidaan kyllä

Alku vaiheessa melko pölyistä, hionta piikkaus ym. Loppua kohti ollut hyvällä mallilla.

Hallinnassa

Huono

Ei oo kauheest näkyny

?

Ei ole iso

Jonkun verran hiomalaitteista puuttuu imureita.

Hyvin

Tiilityöt

Ihan ok

Ei kaiken huono

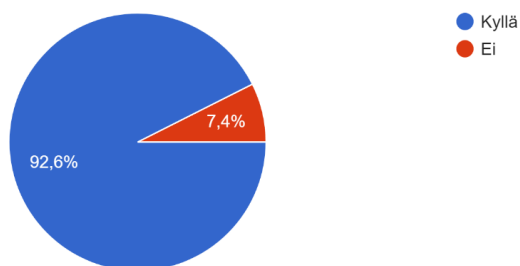
Ei pölyä

En koe

Pitää siivota työskentely alue ennenkuin pääsee itse aloittamaan työn.

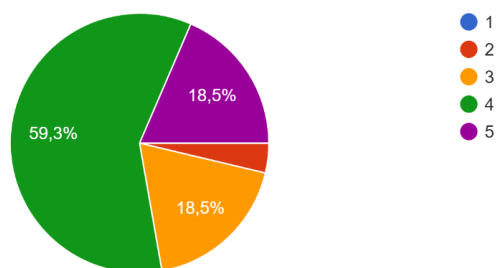
Onko Myyrmäen kirkon työmaalla mielestäsi riittävä ilmanvaihto?

27 vastausta



Miten arvioisit Myyrmäen kirkko työmaan siisteyden tasoa asteikolla 1–5, missä 1 on erittäin epäsiisti ja 5 erittäin siisti?

27 vastausta



Onko sinulla ehdotuksia työmaan siisteyden parantamiseksi?

18 vastausta

Ei

Enemmään porukkaa

Lisää siivoajia

Lisää imuria käyttäviä henkilöitä

Ei lisättävää

Vielä yksi imuri henkilö lisää.

Useampi siivoaja

Antakaa mun olla rauhassa

Kaikki hyvin.

Kaikki hyvin.

Kaikki siivoo onat jälkensä.

Ei ole

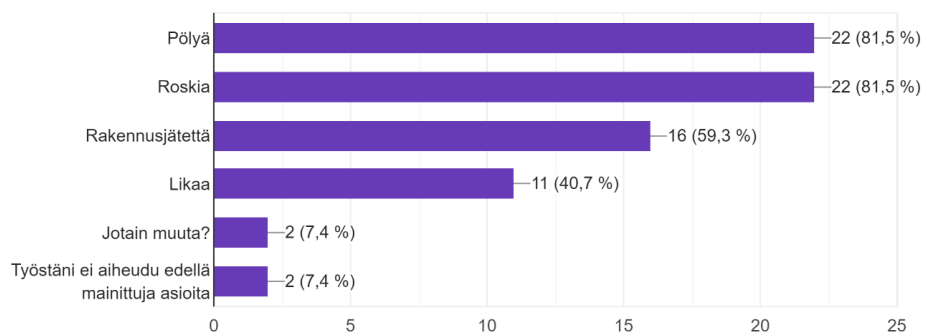
Kaikki hyvin

Järjestely

Selkeämpi roskis järjestelmä. Sisä roskikset samaan paikkaan ja selkeämmät kierrätys merkinnät. Esim muoville oma ja pahville.

Voit valita useita kohtia, Aiheutuuko työssäsi:

27 vastausta



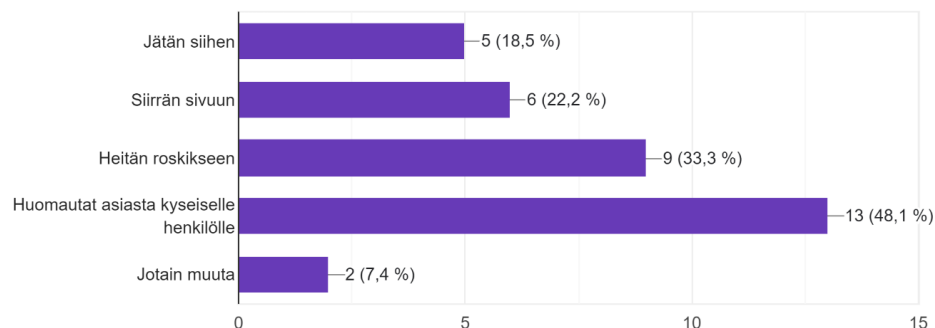
Jos vastasit edelliseen kysymykseen JOTAIN MUUTA, mitä?

1 vastaus

Hikeä

Miten reagoisit, jos näkisit kollegan jättävän jätettä tai työkaluja lojumaan Myyrmäen kirkon työmaalle? Voit valita useita.

27 vastausta



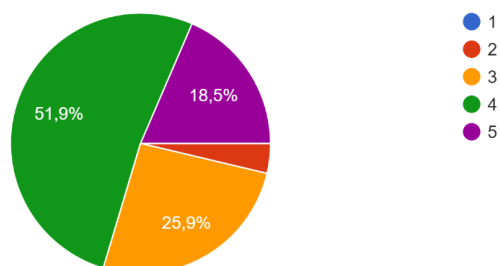
Jos vastasit edelliseen kysymykseen JOTAIN MUUTA, miten toimit?

1 vastaus

En reagoisi

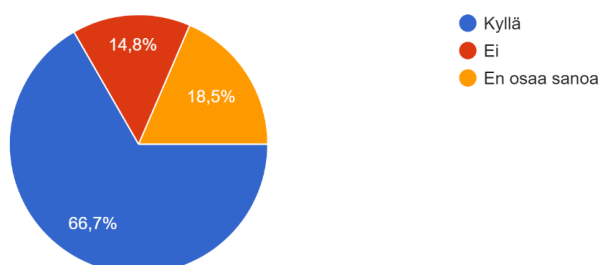
Miten koet työtovereiden suhtautumisen Myyrmäen kirkko työmaan siisteyteen? 1 Ei välitä työmaan siisteydestä, 5 Huolehtii erittäin hyvin työmaan siisteydestä.

27 vastausta



Vaikuttaako työmaan siisteys mielestäsi työnlaatuun?

27 vastausta



Jos vastasit edelliseen kysymykseen KYLLÄ, millä tavalla mielestäsi siisteys vaikuttaa laatuun?

10 vastausta

Maalatesa vähemmän roskia seinillä

Ei ole välinpitämätön asenne

Jos on koko ajan tavaraa jaloissa tai muuta likaa. Alkaa ärsyttämään ja keskittyminen voi herpaantua.

Työ menee nopeampi

Hyvä fengsui, parempi jälki

Kyllähän siisteys on kaiken aa ja oo!

Hyvää liikua

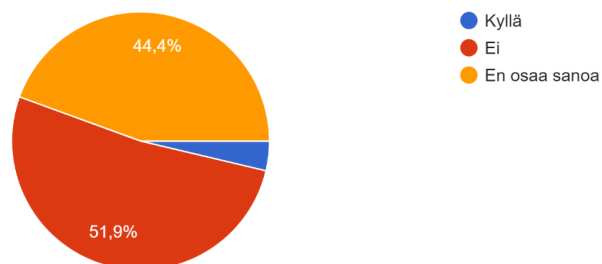
Ei oo tiellä ravarat

Kierrätys on tärkeää, koska työmaalta tulee paljon erilaista jätettä. IV osien on myös pysyvä pölyttöminä. Ja ne ovatkin pysyneet tällä työmaalla.

Turvallisuus

Onko työmaan siisteyden laiminlyömisestä aiheutunut vaaratilanteita Myyrmäen kirkon työmaalla?

27 vastausta



Jos vastasit KYLLÄ, millainen vaaratilanne?

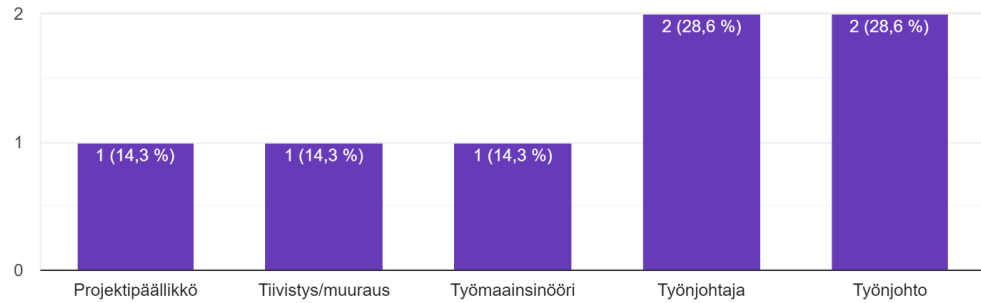
0 vastausta

Tähän kysymykseen ei ole vielä vastauksia.

## Liite 2, Työnjohdon kyselytutkimuksen vastaukset

Mikä on työtehtäväsi (esim. maalarina, siivooja, sähkö/putki asentaja jne.) Jos olet huolissasi, että anonymisyys ei pysy (esim. työskentelet yksin) laita vastauskenttään rakennusmies.

7 vastausta



Tunnetko NCC:n ohjeistukset liittyen työmaan siisteyteen?

7 vastausta



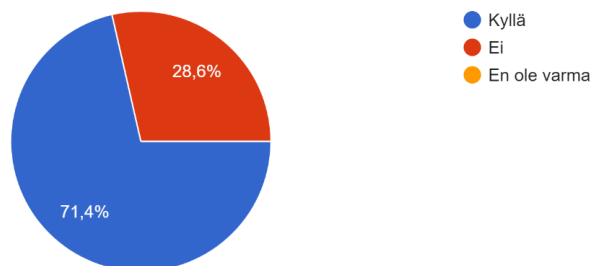
Ovatko NCC:n ohjeet liittyen Myyrmäen kirkko työmaan siisteyteen selkeät?

7 vastausta



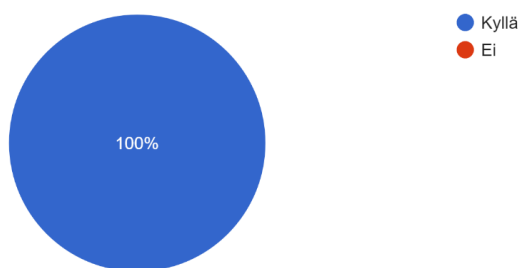
Koetko että NCC ottaa Myyrmäen kirkko työmaan siisteyden riittävän vakavasti?

7 vastausta



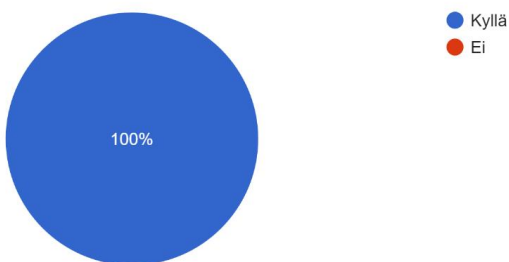
Koetko että työmaan siisteys vaikuttaa työturvallisuuteen?

7 vastausta



Siivoatko jälkesi työvaiheen loputtua?

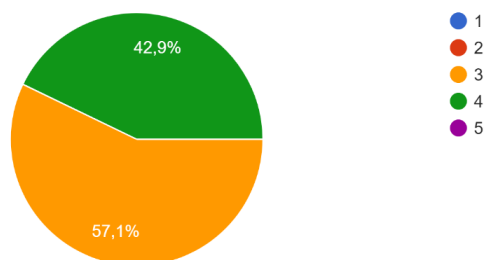
7 vastausta





Miten pölynhallinta on onnistunut Myyrmäen kirkon työmaalla? 1 erittäin huonosti, 5 erittäin hyvin.

7 vastausta



Miten koet pölyisyyden Myyrmäen kirkon työmaalla?

7 vastausta

Saisi imuroida enemmän

Ihan ok. Välillä lipsuu hionta ja piikkaustöissä. Purkaja hoiti oman osansa poikkeuksellisen hyvin.

En osa vastaa

Pölyä on ajoittain liikaa

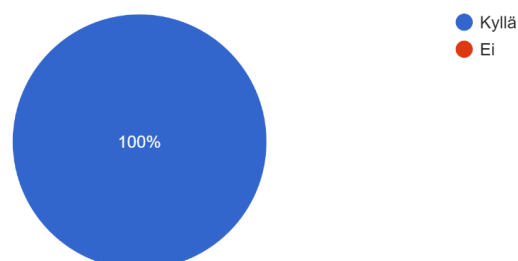
Työntekijät eivät hoida velvollisuuksiaan

Työmaan pölyisyys kohtuullisella tasolla. Parannettavaa kuitenkin on

Liian monta työvaihetta eri paikoissa koko ajan kesken

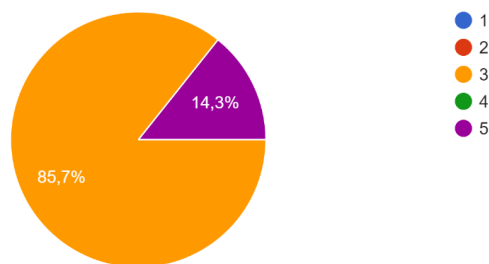
Onko Myyrmäen kirkon työmaalla mielestäsi riittävä ilmanvaihto?

7 vastausta



Miten arvioisit Myyrmäen kirkko työmaan siisteyden tasoa asteikolla 1–5, missä 1 on erittäin epäsiisti ja 5 erittäin siisti?

7 vastausta



Onko sinulla ehdotuksia työmaan siisteyden parantamiseksi?

4 vastausta

Urakoitsijoiden pitäisi hoitaa oma osansa. Säännöt on aika selkeät.

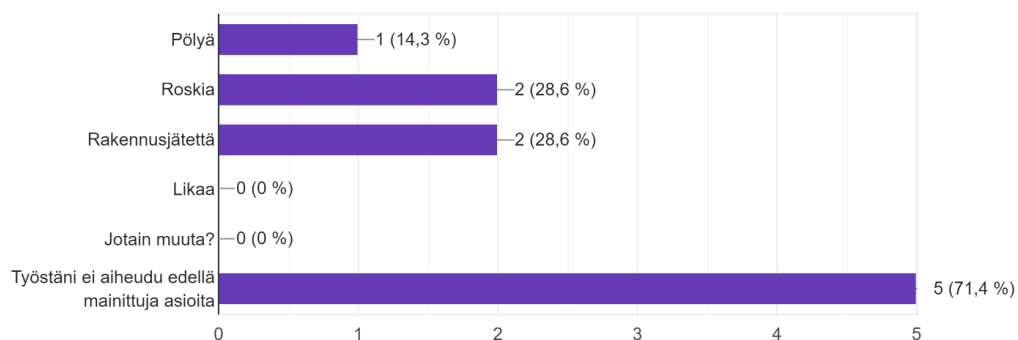
Ei

Työnjohdolla aktiivisempi ote kuvata laiminlyöntejä työmaalla, josta laskutetaan sopimusehtojen mukaisesti ko. aliurakoitsijaa.

Selkeämmät varastointi paikat. Tavaraa pakko olla asennukseen työmaalla. Varastointi / Konttipaikkoja pihalla olisi oltava

Voit valita useita kohtia, Aiheutuuko työssäsi:

7 vastausta



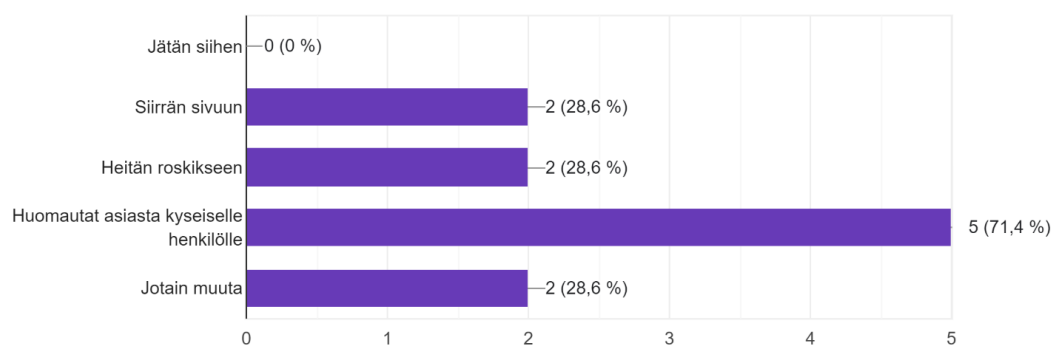
Jos vastasit edelliseen kysymykseen JOTAIN MUUTA, mitä?

0 vastausta

Tähän kysymykseen ei ole vielä vastauksia.

Miten reagoisit, jos näkisit kollegan jättävän jätettä tai työkaluja lojumaan Myyrmäen kirkon työmaalle? Voit valita useita.

7 vastausta



Jos vastasit edelliseen kysymykseen JOTAIN MUUTA, miten toimit?

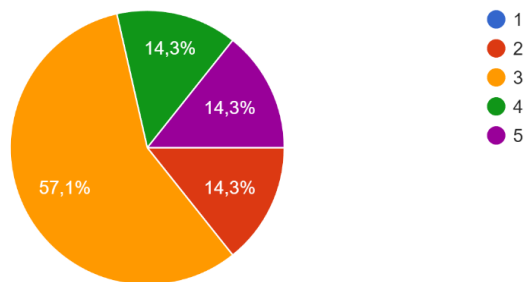
2 vastausta

Ohjaan siivoamaan omat jäljet

Reklamaatio aliurakoitsijan edustajalle mikäli roskat jäävät keräämättä

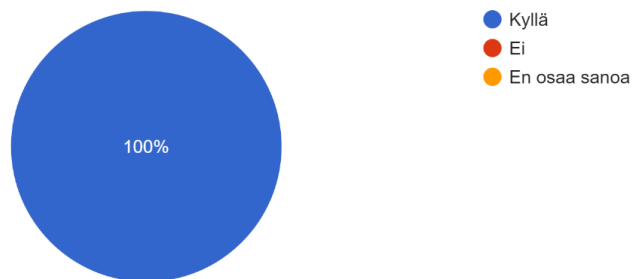
Miten koet työtovereiden suhtautumisen Myyrmäen kirkko työmaan siisteyteen? 1 Ei välitä työmaan siisteydestä, 5 Huolehtii erittäin hyvin työmaan siisteydestä.

7 vastausta



Vaikuttaako työmaan siisteys mielestäsi työnlaatuun?

7 vastausta



---

Jos vastasit edelliseen kysymykseen KYLLÄ, millä tavalla mielestäsi siisteys vaikuttaa laatuun?

6 vastausta

Työtä helpompi ja tehokkaampi tehdä siistillä työmaalla

Työ sujuu nopeisiin

Vaikka timanttiporauksen jälkeen seinät pestävä, että maalari pääsee töihin

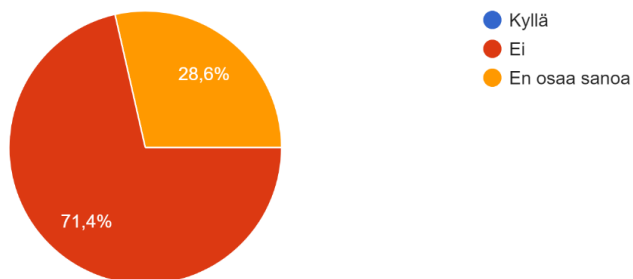
Vähäisestä epäjärjestyksestä tilanteet usein eskaloituu siihen että kaikki mestat ovat täynnä paskaa, joka on kaikkien tiellä ja esteenä esim. yleisimuroinnille.

Yleinen asenne ja töiden kunnioitus

Jokainen huolehtii sen jälkeen asiat paremmin

Onko työmaan siisteyden laiminlyömisestä aiheutunut vaaratilanteita Myyrmäen kirkon työmaalla?

7 vastausta



---

Jos vastasit KYLLÄ, millainen vaaratilanne?

1 vastaus

Todennäköisesti joku on kompuroinut tiloissa jossa on paljon ylimääräistä, turhaa tavaraa

## Liite 3, TR-kierroksen tulokset 22.2.2024

Myyrmäen kirkon peruskorjaus

TR vko. 8, Tr vko 8, Sisäinen tarkastus



Työ 13692

22.02.2024, Viikko 8


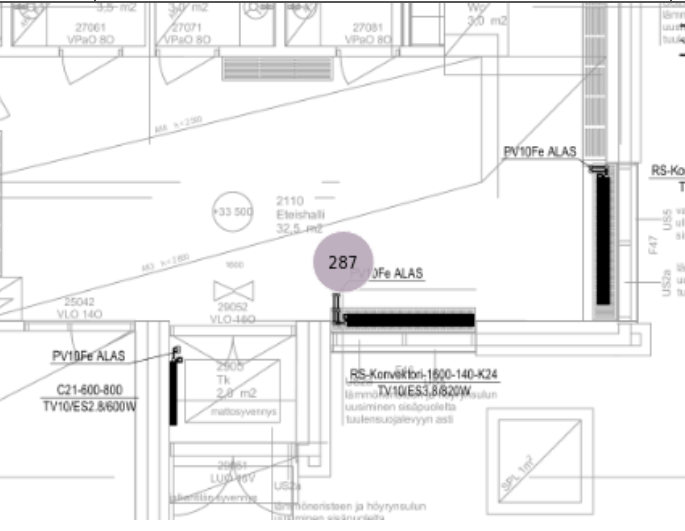
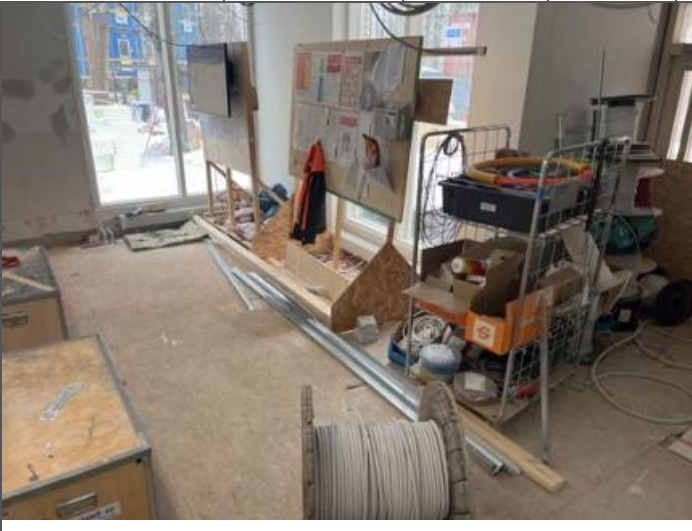

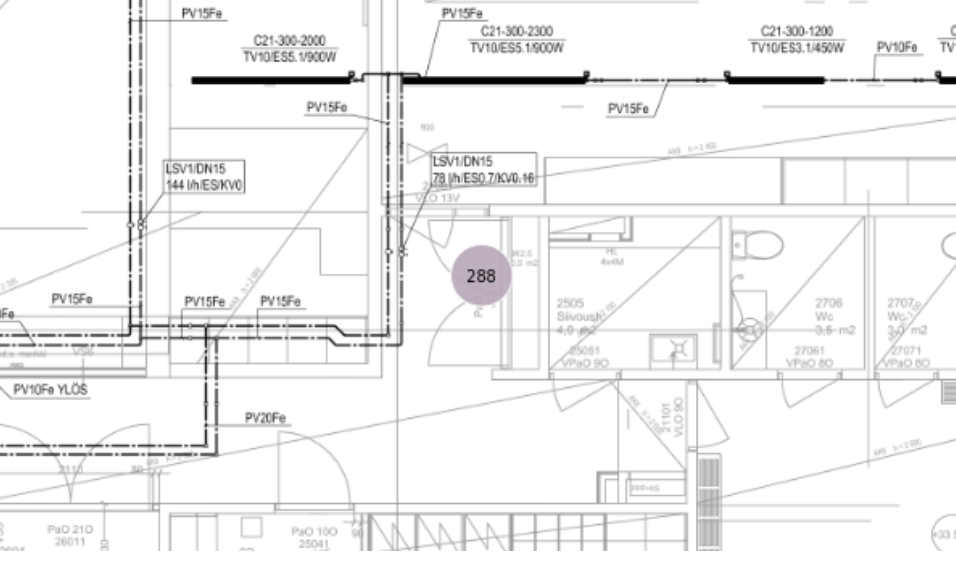


NCC Suomi Oy

Projektin ja mittauksen tiedot				
Nimi	Myyrmäen kirkon peruskorjaus	Luonut		
Yksikkö	NCC Building Suomi, RF, RFP	Yksikön johtaja		
Pvm.	22.02.2024	Työpäällikkö		
Viikko	8	Vastaava työnjohtaja		
Mittauskohdat	Havainnot	Oikein	Väärin	Taso
1 TYÖSKENTELY	33	32	1	96.97 %
2 TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT	51	51		100.0 %
3 KONEET JA VÄLINEET	7	7		100.0 %
4 PUTOAMISSUOJAT	14	14		100.0 %
5 SÄHKÖ JA VALAISTUS	42	42		100.0 %
6a JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO	131	122	9	93.13 %
6b PÖLYISYYS	56	56		100.0 %
Yhteensä	334	324	10	
<b>TASO: 97.01 %</b>				
Lisätietoja				
<b>Tapahtumat</b>				
22.02.24 13:41 (🔗 22.02.24 13:02) : 📄 Valmis tarkastettavaksi				
22.02.24 13:04 (🔗 22.02.24 13:02) : 📄 Odottaa				

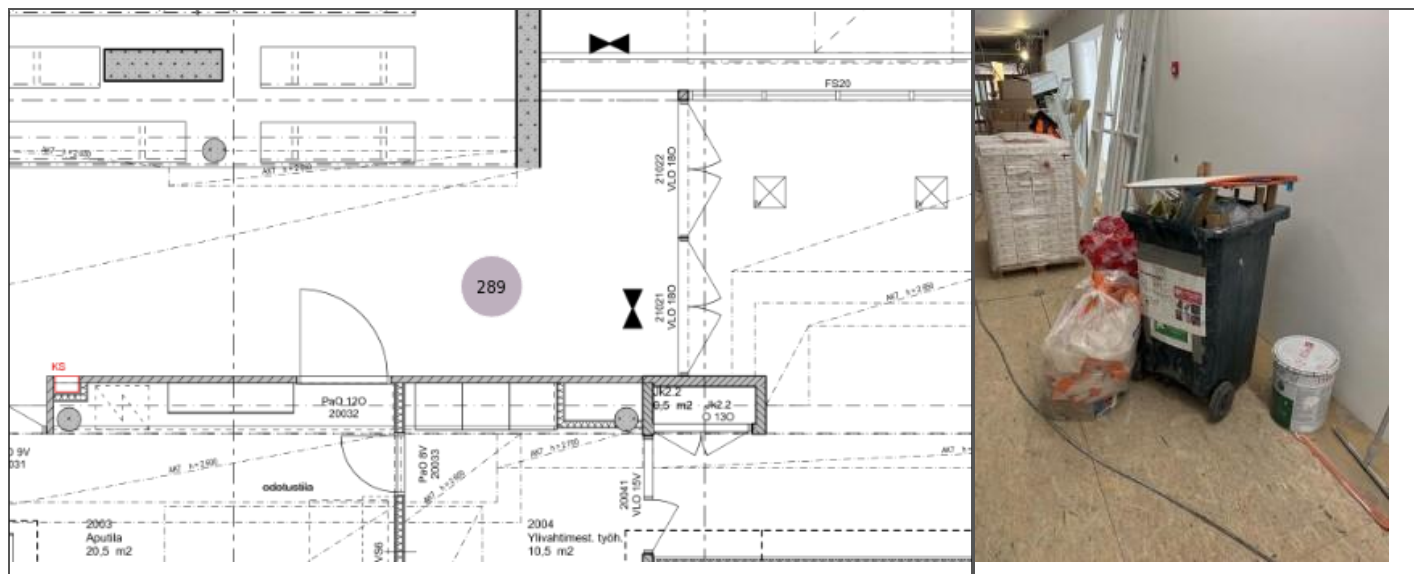
Työnantajan edustaja

Työntekijöiden edustaja

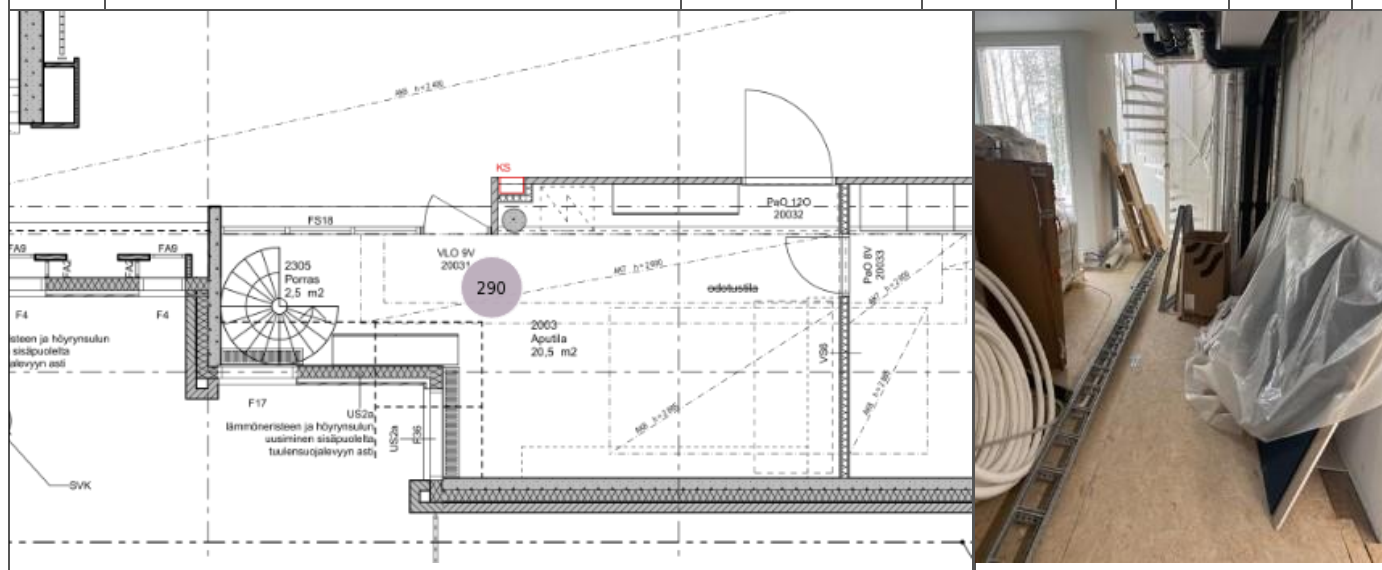
1. Työskentely								
Mittauskohdat					Havainnot	Oikein	Väärin	Taso
1 TYÖSKENTELY					33	32	1	96.97 %
ID	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	Sijainti pohjapiirustuksella			
295			22.02.24					
Kuvaus								
2_krs pohjoinen: 1. Työskentely. Heijastava yläosa väärää mallia								
6a. Järjestys ja jätehuolto								
Mittauskohdat					Havainnot	Oikein	Väärin	Taso
6a JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO					131	122	9	93.13 %
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty			
286	2_krs pohjoinen: 6a. Järjestys ja jätehuolto. Järjestys...	NCC Suomi Oy		22.02.24				

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	
287	2_krs pohjoinen: 6a. Järjestys ja jätehuolto.  Roskat roskiin, kulkuväylät vapaaksi, järjestys			22.02.24		
						
288	2_krs pohjoinen: 6a. Järjestys ja jätehuolto.  Roskat roskiin			22.02.24		
						
289	2_krs etelä: 6a. Järjestys ja jätehuolto.  Sulo täynnä	NCC Suomi Oy		22.02.24		





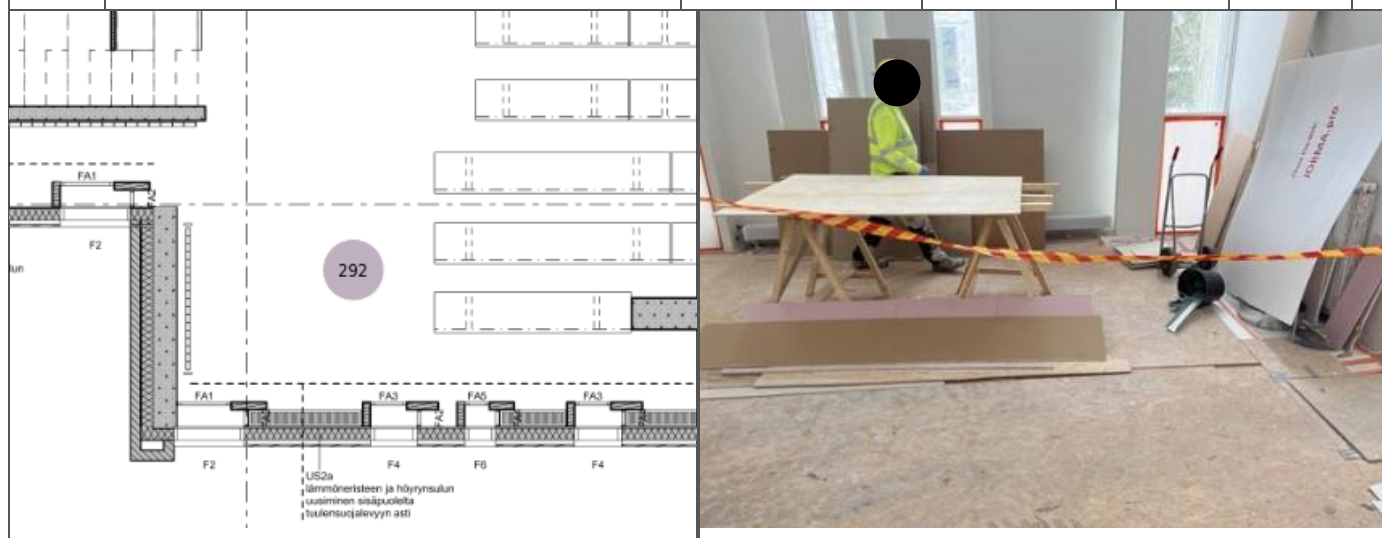
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	☑
290	2_krs etelä: 6a. Järjestys ja jätehuolto. ☑ roskat roskiin, kulkuväylät vapaaksi	NCC Suomi Oy		22.02.24		



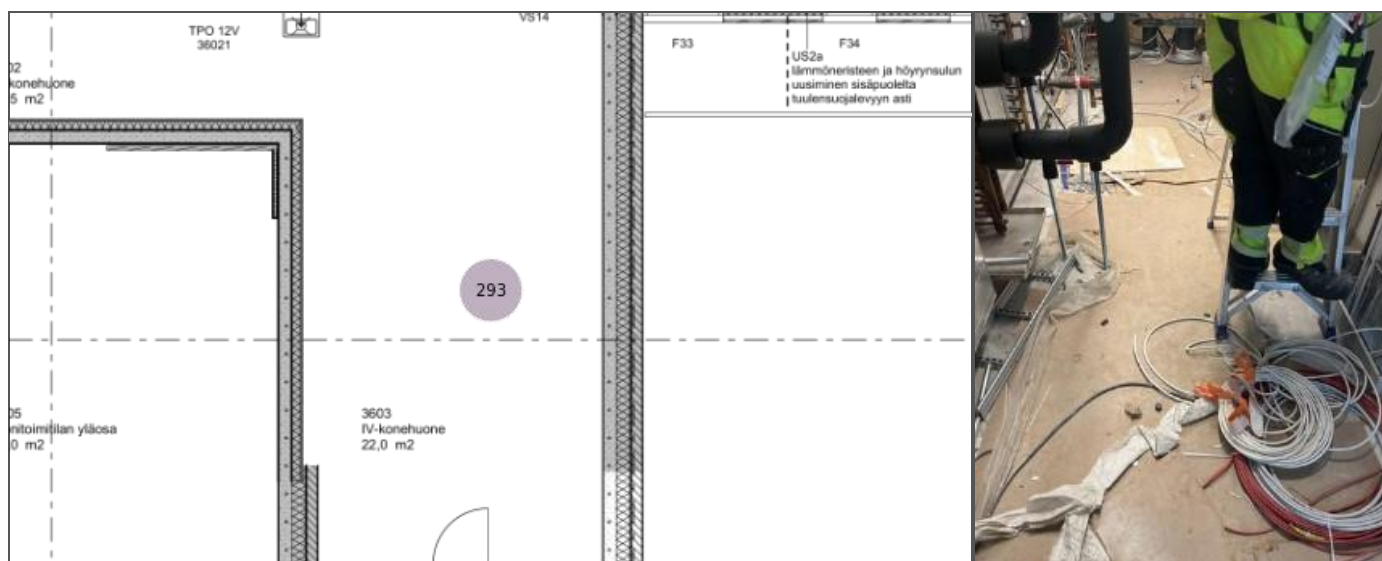
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	☑
291	2_krs etelä: 6a. Järjestys ja jätehuolto. ☑ Leikkuupalat ja roskat roskiin, imurointi NCC			22.02.24		



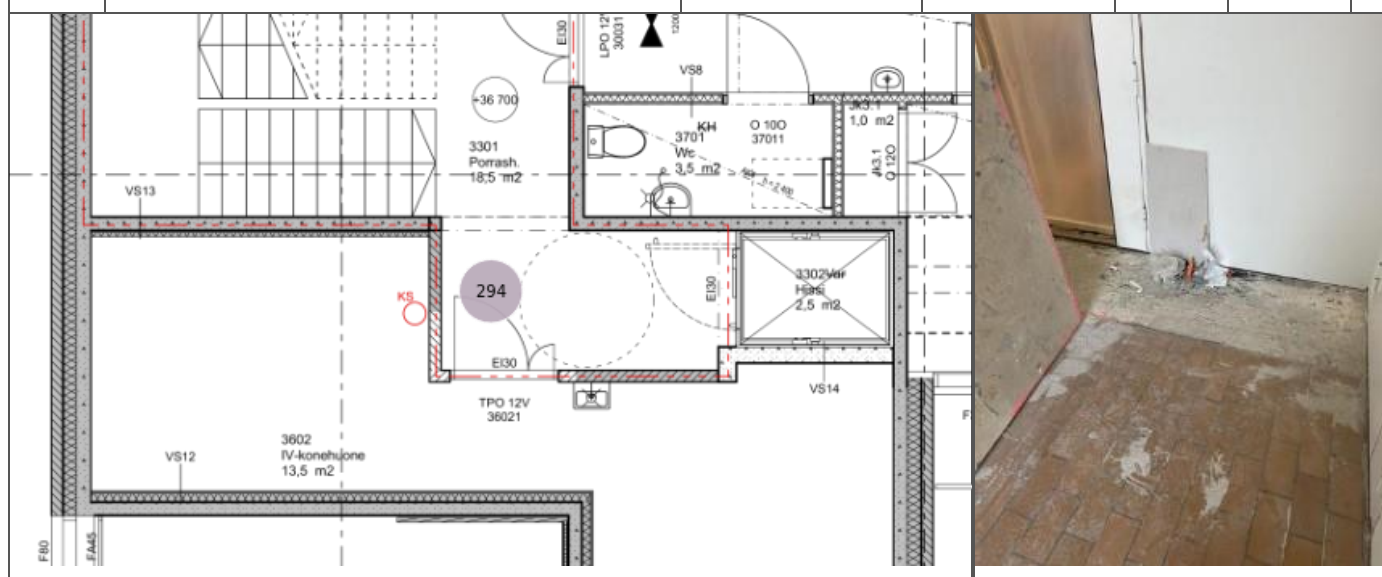
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	☑
292	2_krs etelä: 6a. Järjestys ja jätehuolto. ☑ Levynleikkuupiste siistiksi, roskat roskiin, imurointi	NCC Suomi Oy		22.02.24		



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	☑
293	3_krs pohjoinen: 6a. Järjestys ja jätehuolto. ☑ Ivkh siisteys	NCC Suomi Oy		22.02.24		



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	
294	3_krs pohjoinen: 6a. Järjestys ja jätehuolto. ☑ Ivkh edusta siisteys	NCC Suomi Oy		22.02.24		



TR- kierroksen raportista on poistettuna urakoitsija ja henkilötiedot.

## Liite 4, TR-kierroksen tulokset 27.2.2024

Myyrmäen kirkon peruskorjaus

TR vko. 9, Ulkoinen, Ulkoinen tarkastus

Työ 13692

27.02.2024, Viikko 9

NCC Suomi Oy




Projektin ja mittauksen tiedot					
Nimi	Myyrmäen kirkon peruskorjaus	Luonut			
Yksikkö	NCC Building Suomi, RF, RFP	Yksikön johtaja			
Pvm.	27.02.2024	Työpäällikkö			
Viikko	9	Vastaava työnjohtaja			
Mittauskohdat		Havainnot	Oikein	Väärin	Taso
1 TYÖSKENTELY		40	37	3	92.5 %
2 TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT		41	41		100.0 %
3 KONEET JA VÄLINEET		8	7	1	87.5 %
4 PUTOAMISSUOJAT		23	22	1	95.65 %
5 SÄHKÖ JA VALAISTUS		42	42		100.0 %
6a JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO		123	121	2	98.37 %
6b PÖLYISYYS		76	76		100.0 %
7 HYGIENIA, kertoimet +0 ja -0					
	Yhteensä	353	346	7	
<b>TASO: 98.02 % / 98.02 % ilman kertoimia</b>					
Lisätietoja					
<p><b>Tapahtumat</b></p> <p>27.02.24 09:10 (🕒 27.02.24 08:01): 📄 Valmis tarkastettavaksi</p> <p>27.02.24 08:16 (🕒 27.02.24 08:01): 📄 Odottaa</p>					

Työnantajan edustaja

Työntekijän edustaja

1. Työskentely						
Mittauskohdat		Havainnot	Oikein	Väärin	Taso	
1 TYÖSKENTELY		40	37	3	92.5 %	
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	?
298	3 krs. pohjoinen Työskentely. <b>4.Huomiovaatetus</b>			27.02.24		
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	?
300	1_krs etelä: 1. Työskentely. 2_Suojalasit			27.02.24		


ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	?
302	Piha: 1. Työskentely. 2_Suojalasit			27.02.24		

3. Koneet ja välineet						
Mittauskohdat		Havainnot	Oikein	Väärin	Taso	
3 KONEET JA VÄLINEET		8	7	1	87.5 %	
ID	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	?	Valokuva
301			27.02.24			
Kuvaus						
1.krs pohjoinen: 3. Koneet ja välineet. ✎ Ei palaudu terän suoja-sijoussi rikki 1.Sirkkelin suojalaitteet						

4. Putoamissuojat						
Mittauskohdat		Havainnot	Oikein	Väärin	Taso	
4 PUTOAMISSUOJAT		23	22	1	95.65 %	
ID	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytty	?	Valokuva



299	NCC Suomi Oy		27.02.24			
Kuvaus						
Vesikatto pohjoinen: 4. Putoamissuojat. 2_Kaide						
						
<b>6a. Järjestys ja jätehuolto</b>						
Mittauskohdat			Havainnot	Oikein	Väärin	Taso
6a JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO			123	121	2	98.37 %

ID	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytyt	?	Valokuva
296	NCC Suomi Oy		27.02.24			
Kuvaus						
2_krs pohjoinen: 6a. Järjestys ja jätehuolto. ? Johdot 6.Kulkutiellä tavaraa						
						
ID	Vastuuyritys	Vastuuhenkilö	Ajankohta	Hyväksytyt	?	Valokuva
297			27.02.24			
Kuvaus						

2\_krs pohjoinen: 6a. Järjestys ja jätahuolto. 2\_Alueen siivous



TR 297



27.02.2024 08:22 -

TR- kierroksen raportista on poistettuna urakoitsija ja henkilötiedot.