

PostNord Logistics Oy
Marko Mannersuo
Ovakonkatu 1
20200 TURKU

POSTNORDIC LOGISTICS OY BEST-HALL OY:N TOIMITTAMAN PRESSUHALLIN RAKENNEKATSELMUS 2.3.2020

Rakennetarkastuksen kohteena on Best Hall Oy:n toimittama pressuhalli, joka on pystytetty vuonna 2009. Halli on kooltaan 80 x 25 m², kylmä pressuhalli. Korkeus on 5,9 m. Rakennuksen runko on teräsrakenteinen. Hallin pääkannattajat ovat ristikkorakenteisia 2-nivelkehiä, joiden k/k etäisyys on 3 metriä. Halli on jäykistetty pituussuunnassa tuuliristikoilla ja seinien tasossa olevilla vinositeillä. Halli on asennettu asfalttikentälle, joka toimii myös hallin lattiana.

Tarkastuksen yhteydessä käytettävissä oli hallin lupapiirustukset sekä rakennepiirustuksia. Rakennelaskelmat suunnitelmiseen on tarkastettu edellisten katselmusten yhteydessä, eikä niiden suhteen ole huomauttamista. Aiemmat katselmukset on tehty 20.10.2017 sekä 28.3.2014 ja näiden raportit olivat myös käytettävissä.

Katselmus tehtiin rakennuspaikalla 2.3.2020. Katselmus tehtiin silmämääräisesti. Työvälineinä käytettiin saksinostinta ja jakoavainta mutterien kiinnityksen tarkastamiseen sekä taskulamppua. Katselmuksen aikana lämpötila oli +1 C ja sää oli sateinen. Katselmuksen suoritti Jyrki Nurminen.

Rakenteiden pääkannattajien ruuvikiinnitykset ovat lujasti kiinni ja niissä on pääsääntöisesti käytetty nailonvahvisteisia lukkomuttereita. Lievää löysyyttä esiintyy lähinnä vinositeiden sekä orsien kiinnityksissä, joissa on käytetty pienempää ruuvi/mutteri kokoa M10 tai taivutettua harjaterästä. Näiden mutterit ovat tavallisia, varmistamattomia muttereita. Mutterit ja ruuvit ovat suunnitelmien mukaiset. Muutamaa tarkastuksessa havaittua vinositeen ja orren liitosta lukuun ottamatta ruuviliitokset ovat tiiviisti kiinni toisissaan mutta lähes kaikkien M10 mutterien avaaminen onnistuu kevyesti työkalulla kiertäen.

Pilaritolppien alapään kiinnitysrakenteen kohdalla on myös M10 mutterit helposti liikuteltavissa.

Kiinnitysten varmuutta voidaan haluttaessa parantaa vaihtamalla normaalien mutterien tilalle lukkomutterit tai asentamalla vielä toinen tavallinen mutteri lukitsevaksi mutteriksi.

Hitsaussaumojen suhteen ei ole huomautettavaa. Ristikot ovat suorassa eikä muodonmuutoksia tai siirtymiä havaittu.

Rakennuspaikalla tehdyssä tarkastuksessa on noudatettu RIL 246-2008 "Puu- ja teräsrakenteisten hallien kuntotarkastus" -kirjan tarkastuslistaa ja rakenteet on tarkastettu satunnaisista kohdin kyseisen listan mukaisesti. Tarkastuksen tulokset on kirjattu ylös ja ne on esitetty tämän lausunnon liitteessä.

Hallin omistajan on suoritettava jatkuvaa seurantaä ylläpitohenkilöstön toimesta, esimerkiksi muiden töiden ja huoltotoimien yhteydessä. Seurantatarkastuksiin löytyy tarvittaessa lisätietoa ja tarkastuslista julkaisusta RIL 246-2008. Merkittävistä muutoksista tulee konsultoida hallin rakennesuunnittelijan kanssa.

Henkilöstöä tulee myös ohjeistaa työskentelystä hallissa, jotta hallin teräsrakenteita ei rasiteta eikä vaurioiteta kuormattavan tavaran tai ajoneuvojen toimesta. Tiedossa ei ollut yhtään onnettomuutta tai törmäystä tarkastusajankohtien välillä. Yksi hieman taipunut vinoside havaittiin tarkastuksen yhteydessä.

Hallin tarkastuksen perusteella voidaan todeta teräsrungon rakenteiden olevan hyvässä kunnossa, mutta **suositeltavana huoltotoimenpiteenä** on tarpeen tehdä rakenteiden mutterikiinnityksille kokonaisvaltainen tarkastus sekä muttereiden kiristys. Toimenpide ei ole kiireellinen mutta on suositeltavaa tehdä se korkeintaan seuraavien 1 - 2 vuoden kuluessa.

Turussa 2.3.2020

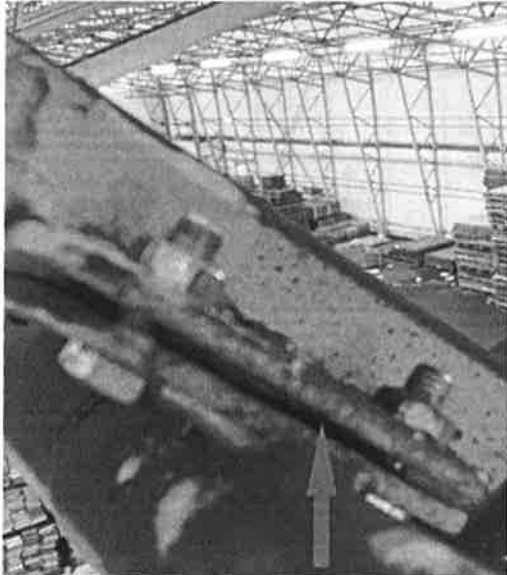


Jyrki Nurminen
Insinööri-toimisto Aalto-Setälä Oy

jyrki.nurminen@a-s.fi
040 – 5541 353

Liitteet: Valokuvaliite
Tarkastuslista

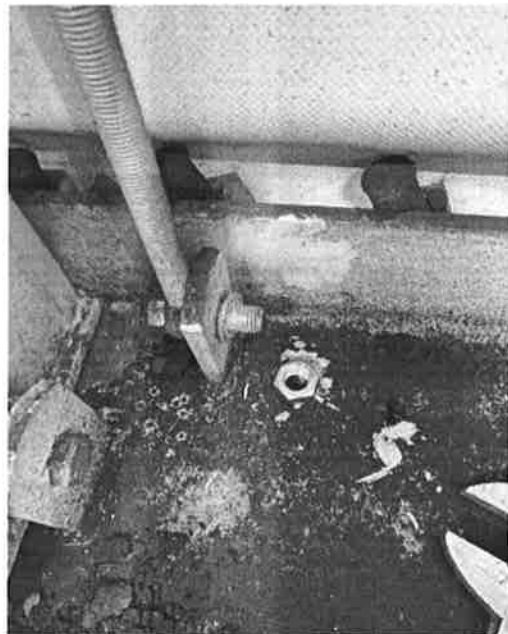
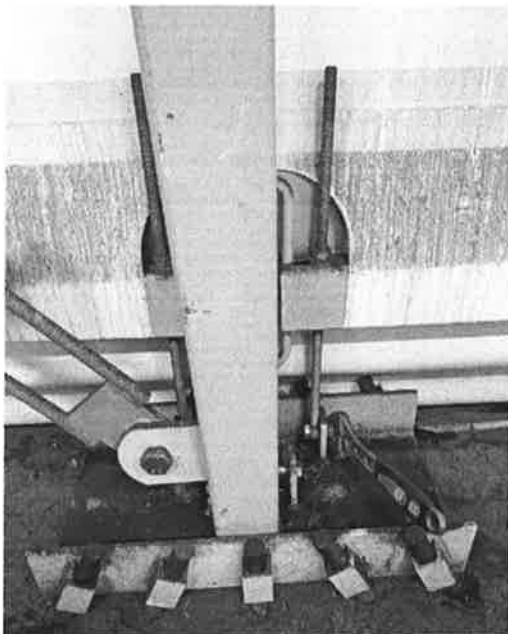
Valokuvaliite



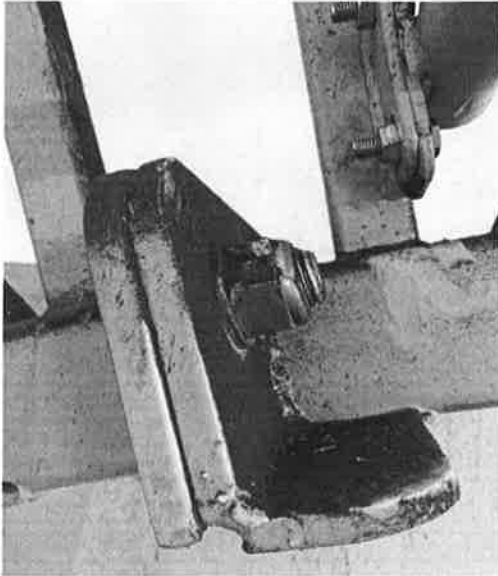
Kuva 1: Orren kiinnityksessä rako.



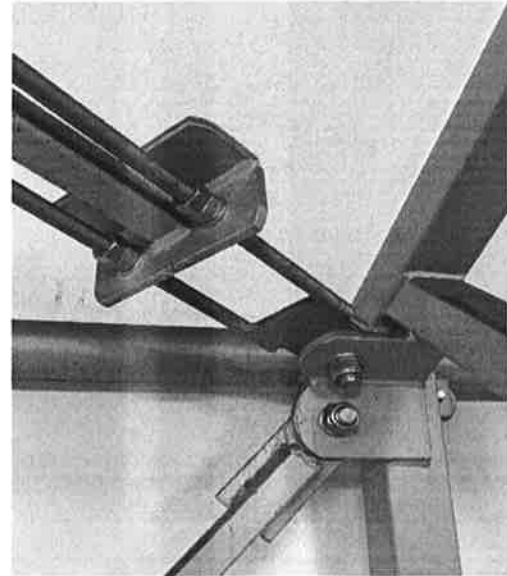
Kuva 2: Vinositeen kiinnityksessä rako hallin vasemman nurkan alaosassa.



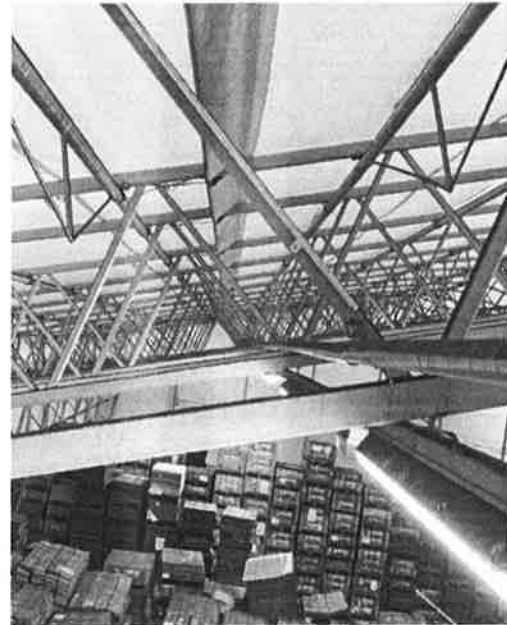
Kuvat 3 ja 4: Pilariperustuksen M10 mutterit aukeavat vaivattomasti jakoavaimella.



Kuva 5: Hitsisaumat ovat hyväkuntoiset.
Lukkomutterit ovat tiukasti kiinni.



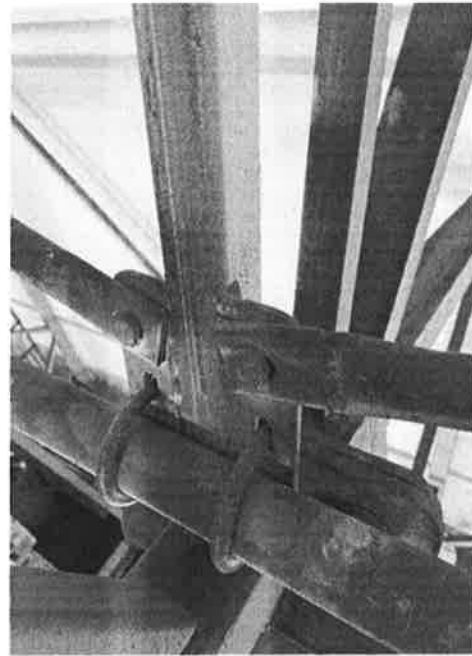
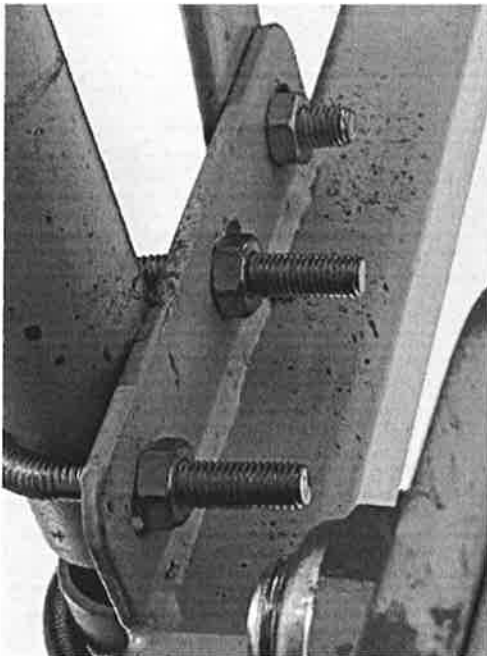
Kuva 6: Paikoin on käytetty tuplamuttereita.
Liitokset ovat tiukasti kiinni.



Kuvat 7 ja 8: Pilarit ovat suorassa linjassa eikä taipumia havaittu. Pinnat ovat likaiset mutta ruostetta ei liitoksissa havaittu kuin satunnaisia pieniä, yksittäisiä kohtia.



Kuvat 9 ja 10: Rako vinositeen liitoksessa ja mutteri löysässä, hallin vasemman nurkan yläosassa. Hitsisaumat ovat hyväkuntoisia.



Kuvat 11 ja 12: Pientä satunnaista ruostetta, hitsiliitokset ovat hyväkuntoiset, nailonvahvisteiset lukkomutterit tiukasti kiinni, pienemmät M10 mutterit tavallisia ilman varmistuksia ja helposti liikuteltavissa sekä kiinni että auki.

LIITE B2. RAKENTEIDEN PERUS/JAKSOTETTU KUNTOTARKASTUS

KOHDE	PostNord Logistics Oy/Best Hall: Ovakonkatu 1, TKU	
Tarkastaja(t)	Jyrki Nurminen / Inststo Aalto-Setälä Oy	
Tarkastuspvm	03.03.2020	Edell. tarkastus vuonna 20.10.2017

Käyttöohje:

- Käy hallista läpi listassa mainitut kohteet ja yleisemmät tarkastuksen aiheet, kuittaa tarkastus tehdyksi kohta kohdalta.
- Merkitse puutteet, poikkeamat ja havainnot (myös mittaustulokset) kohtaan Havainnot.
- Tarkastuksen jälkeen käsittele havainnot, luokittele niiden vakavuus ja suunnittele toimenpiteet (korjattava ENSsijaisesti tai TOISsijaisesti).

Kohde tai tarkastuksen aihe	Kuitt.	Havainnot
KUORMAT JA POIKKEAMAT ALKUTILANTEESTA	ruksaa	Mittaukset, arvot, huomiot ja muut kommentit
Onko edellisen kuntotarkastuksen jälkeen ollut erityisen lumisia talvia? Milloin?	X	Ei ole ollut
Onko havaintoja lumien liukumisesta katolla tai putoamisesta alempana olevien rakenteiden päälle?	X	Lumi liukuu vapaasti kaarihallin päältä. Ei alempia rakenteita.
Tuulikuorma: Onko rakenteisiin edellisen kuntotarkastuksen jälkeen kohdistunut kovia (myrsky)tuulia? Milloin?	X	Myrskyt: 22.9.18, 7.1.18, 2.1.19, 11.1.2020, 10.2.2020, 16.2.2020, 22.2.2020
Erikoiskuormat ja tilanteet: Onko ollut törmäyksiä tai jotain muita onnettomuustilanteita?	X	Ei tiedossa olevia
Onko rakennuksessa ollut vesivahinkoja tai muita erikoiseksi luokiteltavia tapahtumia tai ilmiöitä (joiden syy on epäselvä)?	X	Ei
Onko rakenteissa havaittu värähtelyjä tai ylisuuria taipumia?	X	Ei
Onko rakenteille jouduttu tekemään vika- korjauksia edellisen tarkastuksen jäl- keen? Mistä syystä?	X	Ei tiedossa mahdolli- sia korjauksia 2017 jälkeen. Tehty aiemmin.

Kohde tai tarkastuksen aihe	Kuitt.	Havainnot
KUORMAT JA POIKKEAMAT ALKUTILANTEESTA	ruksaa	Mittaukset, arvot, huomiot ja muut kommentit
ONNETTOMUUDET: Onko rakennuksen käyttäjille tapahtunut sisällä (muuta kuin itseaiheutettuja) onnettomuuksia?	X	Ei tiedossa olevia
Onko rakennuksessa ripustuksia tai jotain mahdollisesti putoavia rakenneosia tai lisärakenteita?	X	Ei ole

Kohde tai tarkastuksen aihe	Kuitt.	Havainnot
RUUVILIITOKSET:	ruksaa	Mittaukset, arvot, huomiot ja muut kommentit
Tarkasta ruuvien lukumäärät ja lujuusluokat verrattuna piirustuksiin (jos ei aiemmin ole tarkastettu). Kts. B7, kohta 5.2	X	Tarkastettu aiemmin
Ruuviliitosten symmetrisyys/epäsymmetrisyys: Onko liitosdetaljeissa nähtävissä muodonmuutoksia?	X	Muodonmuutoksia ei ollut havaittavissa
Näkykö liitoksen maalipinnoissa kulumia, jotka voivat aiheutua osien liikkumisesta toistensa suhteen?	X	Ei havaittu
Onko toisiinsa kiinnittyvien osien välisissä ruuviliitoksissa rakoja? Tarkasta muttereiden kiinnitysminen per liitos.	X	Muutama selkeä rako löytyi, lista mitat.
Mitä menetelmää on käytetty ruuviliitosten kiinnityksen varmistamiseksi (rikottu kierteet tai varmistusmutterilla)? Kts. B7, kohta 9.3.4	X	Osassa Nylon lukkomutteri, osassa varmistusmutteri, osassa ei mitään
Tarkasta vedetyt ruuviliitokset (esim. kattoristikoiden alapaarteiden laippaliitokset), että mutterit eivät ole löysyneet.	X	Pistokoemaisesti tarkastettu eikä löysyyttä havaittu
Tarkasta jäykistävien rakenteiden liitosten ruuvien kireydet?	X	Pistokoemaisesti tarkastettu, osassa siteitä havaittiin löysyyttä
Onko peruspulteissa tai perustuksissa havaittavissa vaurioita tai liikkeitä, tai halkeamia betoniosissa?	X	Ankkuripulteissa ei havaittu liikkeitä. Peruspulttien mutterit olivat osin löysät.

Kohde tai tarkastuksen aihe	Kuitt.	Havainnot
HITSAUSLIITOKSET:	ruksaa	Huom! Hitsausliitosten tarkastaminen on tärkeintä vastaanotto-tarkastuksen yhteydessä!
Onko puuttuvia tai myöhemmin tehtyjä esim. korjattuja hitsejä?	X	Ei havaittu tarkastetuissa kohdin
Onko hitsausliitoksissa havaittavissa muodonmuutoksia toisiinsa liittyvissä rakenneosissa?	X	Muodonmuutoksia ei havaittu
Onko hitsien maalipinta vaurioitunut tai onko hitseissä havaittavissa korroosiota?	X	Hitsien pinnoissa ei havaittu merkittäviä maali-vaurioita eikä korroosiota
Onko hitseissä havaittavissa halkeamia tai muita muutoksia (esim. maalin halkeamia hitsien reunojen kohdilla tms.)?	X	Ei havaittu halkeamia eikä muutoksia
Onko putkirakenteiden hitsausliitoksista havaittavissa, että hitsin koko on pienempi putken kulman alueella?	X	Ei havaittu
Ovatko mahdolliset asennushitsit pysyneet virheettöminä (jos näkyvissä)?	X	Näkyviltä osin kyllä
Onko pilareiden yläpään kiinnityksissä kattokannattajiin havaittavissa vaurioita tai muodonmuutoksia?	X	Ei havaittu vaurioita tai muodonmuutoksia kiinnityksissä
Muita hitsausliitoksiin liittyviä havaintoja:	X	Liitokset olivat ulkonäöksellisesti siistit, ei korroosiovaurioita
Muita havaintoja: Vinositeiden ja orsien kiinnityksissä oli joitain löysästi kiinnitettyjä muttereita, joissa ei ollut varmistusta. Mutterit ja liitokset olivat kuitenkin tiiviisti kiinni toisissaan ja vain muutama selvä löysän liitoksen rako havaittiin. Kaikki lukkomutterikiinnitykset ovat tiiviisti ja tiukasti kiinni.		

Kohde tai tarkastuksen aihe	Kuitt.	Havainnot
JÄYKISTYS JA TUKEMINEN:	ruksaa	Mittaukset, arvot, huomiot ja muut kommentit
Tarkasta pilareiden pystysuoruus ja asento muihin pilareihin nähden. Kts. B7, kohta 9.5	X	Mittaustulokset: Pilarit ovat suorassa ja keskenään samassa linjassa
Tarkasta ristikkorakenteisten pilarien paarteiden tuenta, ja erityisesti sisemmän paarteen tuenta.	X	Paarteiden tuennat ovat muuten samassa linjassa mutta havaittiin yksi kolhiintunut tuki.
Tarkasta hallin seinän ja katon liittymäkohdassa, ovatko kattokannattajat tasossa tai onko pilareissa painumia.	X	Poikkeamat, mitat: Ovat silmämääräisesti samassa tasossa eikä painumia havaittu
Tarkasta hallin päästä katsoen ovatko kattoristikoiden ylä- ja alapaarteet pysyneet tasossaan.	X	Poikkeamat, mitat: Ovat silmämääräisesti samassa tasossa keskenään
Tarkasta katon pääkannattajien ylä- ja alapaarteiden sivuttaistuenta. Ovatko tuet suoraa? Onko nurjantaneita?	X	Tuet ovat suorassa.
Tarkasta onko pääkannattajien sivuttaistuet kiinnitetty hallin päätyihin tai vinoiteilla kattotasoon (domino-efektin välttäminen).	X	On kiinnitetty
Tarkasta päätypilarien kiinnitykset kattotason vaakaristikoihin.	X	Kiinnitykset kunnossa
Tarkasta onko ajoaukkojen vieressä olevat kantavat rakenteet suojattu törmäyskuormilta?	X	Ei varsinaisia suojauksia. Vaurioita ei havaittu.
Tarkasta harjan, räystäiden ja rakenteen muiden linjojen ja tasojen suoruus.	X	Silmämääräisesti tarkastellen rakenteet suorassa.
Tarkista katon ja seinien verhoilussa käytettyjen profiilipeltien tai kuorielementtien kiinnitykset.	X	Verhoiluna on käytetty Best Hall pressukangasta. Pieniä viiltomaisia vaurioita havaittiin sivuseinissä

Kohde tai tarkastuksen aihe	Kuitt.	Havainnot
KORROOSIO JA KULUMINEN:	ruksaa	Mittaukset, arvot, huomiot ja muut kommentit
Tarkasta mahdollisten alakaton tai sisäpuolisten kuorirakenteiden kunto ja kiinnitykset.	X	Ei alakattoja eikä kuorirakenteita
Tarkasta hallin ulkokuorien (profiilipelti tai villakasetti tms.) kiinnitysruuvien kiinnitysminen räystäiden lähellä.	X	Ei ole. Kaareva pressuhalli.
Tarkasta hallin katon lumen liukumisesteiden kunto ja kiinnitysminen.	X	Ei ole. Kaareva pressuhalli.
Tarkasta onko rakenteiden pinnoissa ollut kondensoitunutta kosteutta.	X	Ei havaittu tarkastusajankohtana. Kylmä halli, todennäk. on ajoittain.
Tarkasta läpiviennit, aukkojen reunat ja listat, joihin kohdistuu kosteusrasitus yhdessä likaavan taajamailmaston kanssa.	X	Katossa on kaksi IV-konetta. Ei kirjattavaa läpivientien suhteen.
Onko rakennuksen ulkopinnoissa tai sen osissa havaittavissa muutoksia tai irtoamisia?	X	Ei ole
Tarkasta teräsrakenteiden palosuojaus ja sen kiinnitysminen. Kts. B7, kohta 8	X	Ei palosuojausta.
Tarkasta ripustukset kantaviin rakenteisiin sekä niiden liitokset.	X	Ei kirjattavaa.
Muita kohtia:		