

BETONILATTIoidEN TYYPILLISET VIRHEET

Veikko Leino

BLYn lausuntotoiminta

- BLYon antanut lausuntoja vuodesta 1988 alkaen
 - Betonilattiakysymyksissä
 - Lattiapinnoituskysymyksissä
- Syitä lausuntopyynnölle
 - Työn tilaaja epäilee saavutettiin vaaditut laatuvaatimukset
 - Urakoitsija haluaa selvittää työn onnistumisen tavoitteisiin nähden



Lattioiden virheet

- Yleisimmät virheet BLY:lle tulleiden lausuntopyyntöjen pohjalta
 - Lattioiden halkeilu (joka kolmas lausuntopyyntö)
 - Ongelmat sirotepinnassa (tartunta, määrä, hierto)
 - Betonipinnan ulkonäkö
 - Pinnoitettujen lattioiden ongelmat (tartunta, irtoaminen)
 - Lattian toimivuus halutussa tarkoituksessa
 - Työnsuoritus
 - Lattian kosteus
 - Suunnittelupuutteet
- Usein puuttuu kirjallinen dokumentaatio mitä on sovittu lattiasta



Lattian halkeilu 1/2

- Betonin plastisen vaiheen kutistuma
 - Ilmenee mutkittlevana, verkkomaisena halkeiluna
 - Tuoreesta betonipinnasta haihtuu liikaa kosteutta => vetojännitykset repivät halkeaman laattaan
 - Usein puutteellinen jälkihoito
- Kuivumiskutistuma
 - Esiintyy varsinkin hienoilla betonilaaduilla (max raekoko 8mm tai pienempi) joissa paljon sideainetta ja vettä
 - Ilmenee suoraviivaisina halkeamina jotka leviävät iän mukana



Lattian halkeilu 2/2

- Rakenne ei pääse liikkumaan kutistuessaan
 - Laatassa paksunnoksia jotka estävät liikkeen
 - Irroitukset läpimenevissä rakenteissa puutteellisia
- Ylikuormituksesta johtuva halkeilu
 - Heti valun jälkeen tapahtuva suuri kuormitus
 - Merkittävä ylikuormitus käyttöaikana
- Pintabetonin huonosta tartunnasta johtuva halkeilu
 - Jos lattia ei kiinni alustassaan => kutistumiskuormitus ei jakaudu tasaisesti
 - Jos pintabetoni irti osalla aluetta syntyy siihen kohtaan usein halkeama



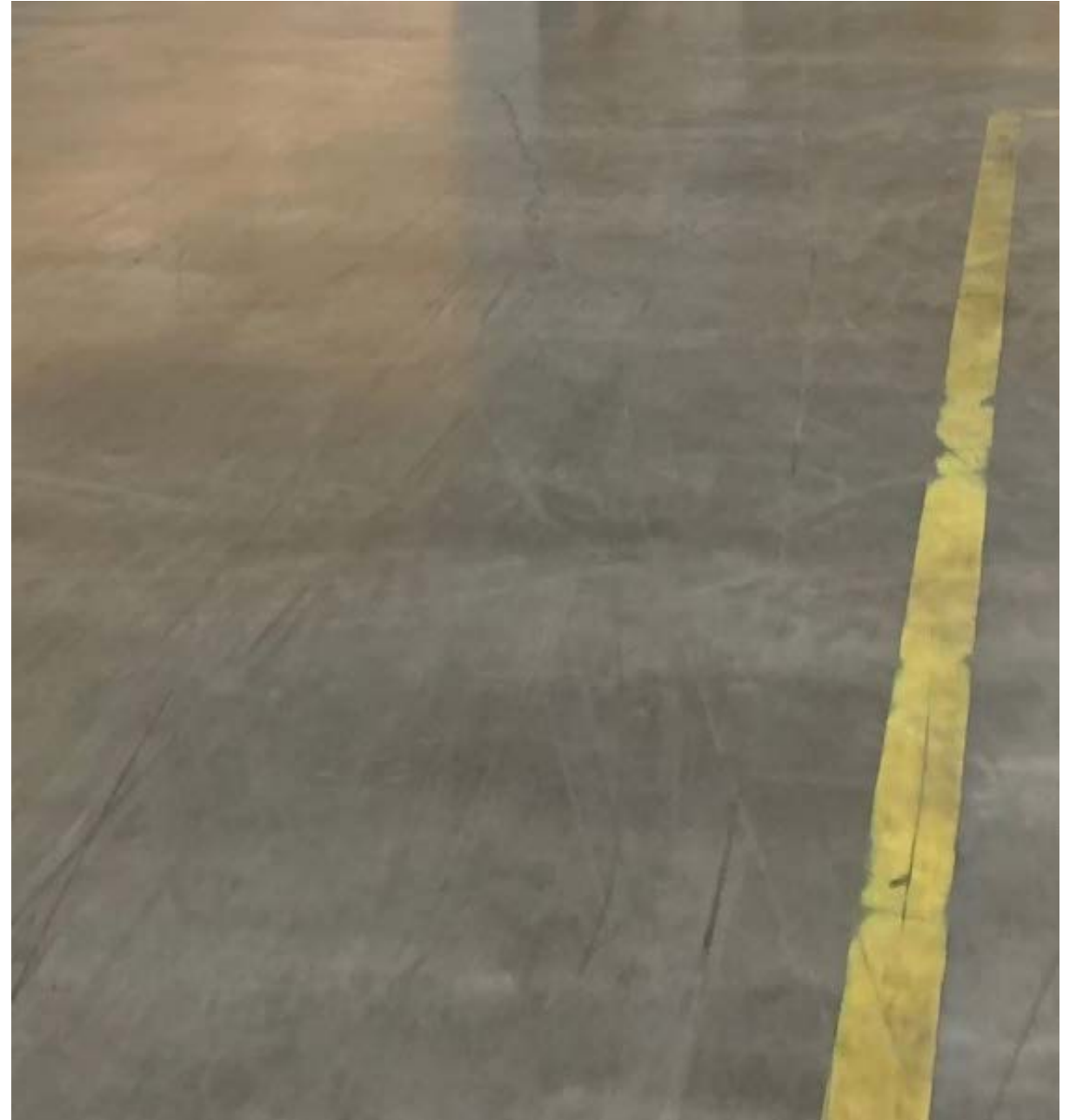
Ongelmat sirotepinnoissa

- Yleisin ongelma paikoitellen irtoava pintakerros
 - Sirote vaatii vettä sitoutuakseen ja tarttuakseen alustaansa
 - Ongelma korostuu lujilla betonilaaduilla ja pienillä v/s-suhteilla => sirotteen kanssa toimii parhaiten normaalilujuuksiset betonit
- Betonimassan suuri ilmamäärä
- Sirotepinnan alle muodostuu heikko kerros => sirotepinnan tartunta heikkenee ja se irtoaa alustasta



Ongelmat sirotepinnoissa

- Värierot
 - Sovittu ja toimitettu sävy eivät vastaa toisiaan
 - Sirotelattia ei vastaa maalattua pintaa vaan värisävy vaihtelee runkoaineen, työtekniikan, ulkoisten rakennusfysikaalisten tekijöiden ja lattian kosteuden mukaan
- Sirotteen käyttömäärä ja kovuus
 - Sirotetta tulisi käyttää valmistajan ohjeen mukainen määrä lattianeliötä kohden
 - Jos tuotetta vaihdetaan suunniteltuun/ sovittuun nähden, tulee varmistaa uuden tuotteen vastaavuus alkuperäiseen tuotteeseen nähden (ei vaihdeta tuotetta heikompaan kulutuskestävyysluokkaan)



Betonipinnan ulkonäkö

- Betonipinnan tasaisuus
 - Hiertäjälki epätasainen.
 - Työ ajoitettava sitoutumisen oikeaan vaiheeseen
- Värierot eri lattia alueiden välillä
- Pintarakkulat
- Epäsiistit liittymät



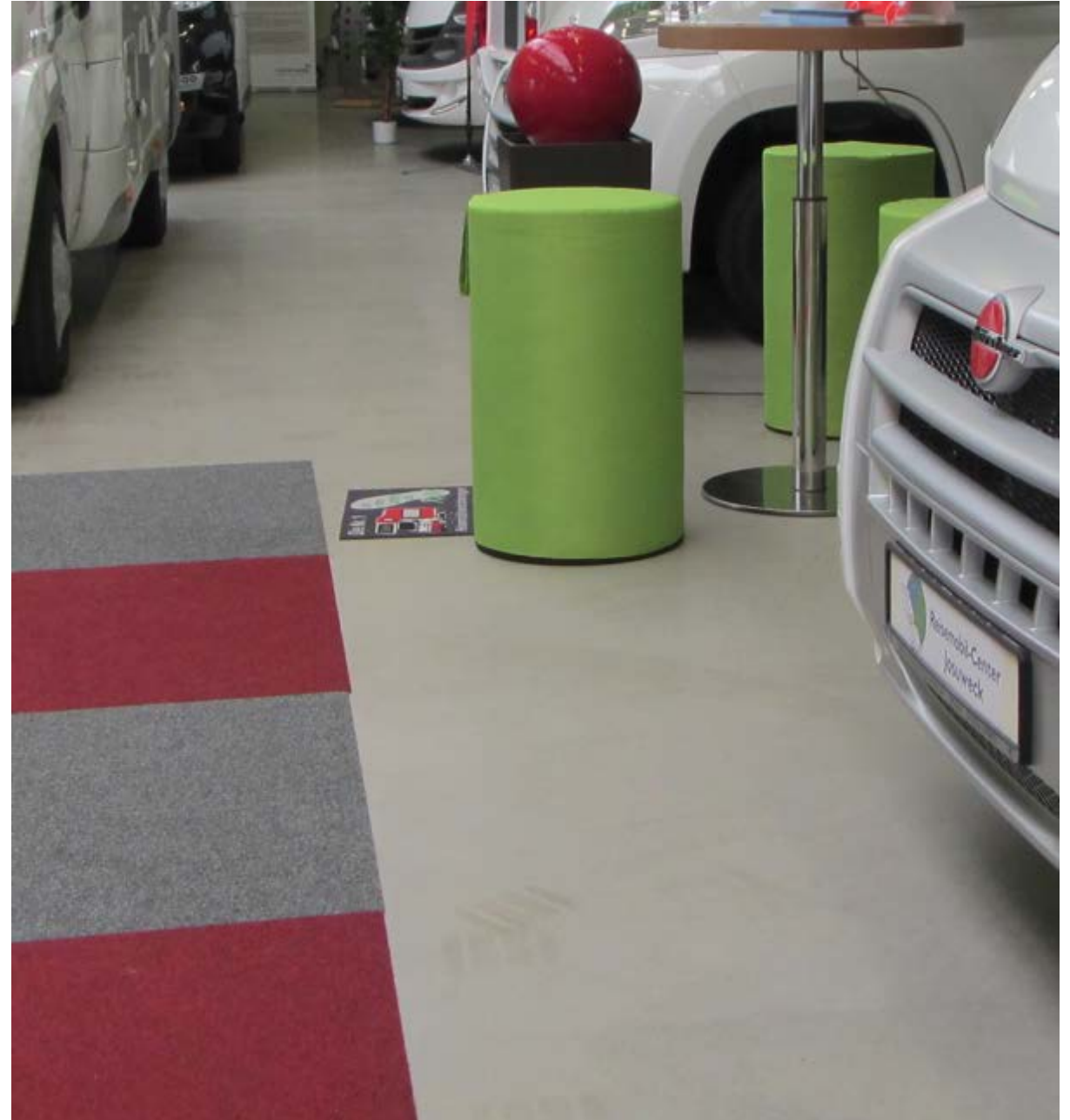
Pinnoitteiden virheet

- Pinnoitteiden tartunta
- Värien tasaisuus ja värierot eri alueiden välillä
- Kalvonpaksuus
- Pinnan laatu
 - Lastanjäljet yms
- Liittymädetaljit
 - Kaivojen liitokset
 - Reunanostot
 - Liittymät viereisiin lattia-alueisiin (eri materiaalisiin alueisiin)



Virheiden taklaus

- Lähtötietojen selvitys
 - Mikä on tilan käyttötarkoitus?
 - => lattian kuormitus, käyttöolosuhteet, tasaisuusvaatimukset
- Suunnittelu
 - Riittävä kuormankesto, kulutuskestävyys, lämpötilankesto jne.
 - Detaljiikka (liikuntasumat, irrotukset)
 - Lattian laatuluokkaan suunnitelmissa tarvittaessa T-kirjain (Betontyönjohtajalla oltava FISE-pätevyys) ja/ tai P-kirjain (Pinnoitustyönjohtajalla oltava FISE-pätevyys)
- Valmistelevat työt
 - Tehdään valmistelevat työt huolella (maatyöt, lämmöneristykset, raudoitus, lattialämmitysputkistot yms)
 - Tarvittava sääsuojaus
 - Betonitoimitukselle vara-asema (varsinkin isot valut; paalulaatat)
 - Pidetään aloituskokous



Virheiden taklaus

- Lattian valu
 - Työnjohto paikalla, huolellinen työ
 - Olosuhteiden hallinta, riittävä lämpö talvellakin
 - Täytetään betonointipöytäkirja ja dokumentoidaan työ
- Jälkihoito
 - Oikea-aikainen aloitus
 - Jatketaan riittävän pitkään
- Pinnoitus
 - Varmistetaan ennen aloitusta oikeat olosuhteet
 - Pinnoituspohja kunnossa (rakennekosteus, puhtaus, tasaisuus, tartunta, yhteensopivat tuotteet yms)
 - Täytetään pinnoituspöytäkirjaa

