



Näkövammaiset ja opastuksen suunnittelu

Värit, kontrastit, valaistus;
näkövammaisten huomioiminen
suunnittelussa

24.11.2015

Arkkitehti SAFA, sis.ark, VTM,
esteettömyysasiamies,

Hanna-Leena Rissanen

Näkövammaisten keskusliitto ry

HAASTEITA

Näkövammaisten kohtaamia ongelmia rakennetussa ympäristössä



- orientoitumisen eli suunnistautumisen vaikeus
- etäisyyksien arviointi
- opasteiden lukeminen
- törmääminen, kompastuminen tai putoaminen

Käytännöt vaikuttavat esteettömyyteen

- Tilankäyttötavan muutokset voivat vaikuttaa esteettömyyteen



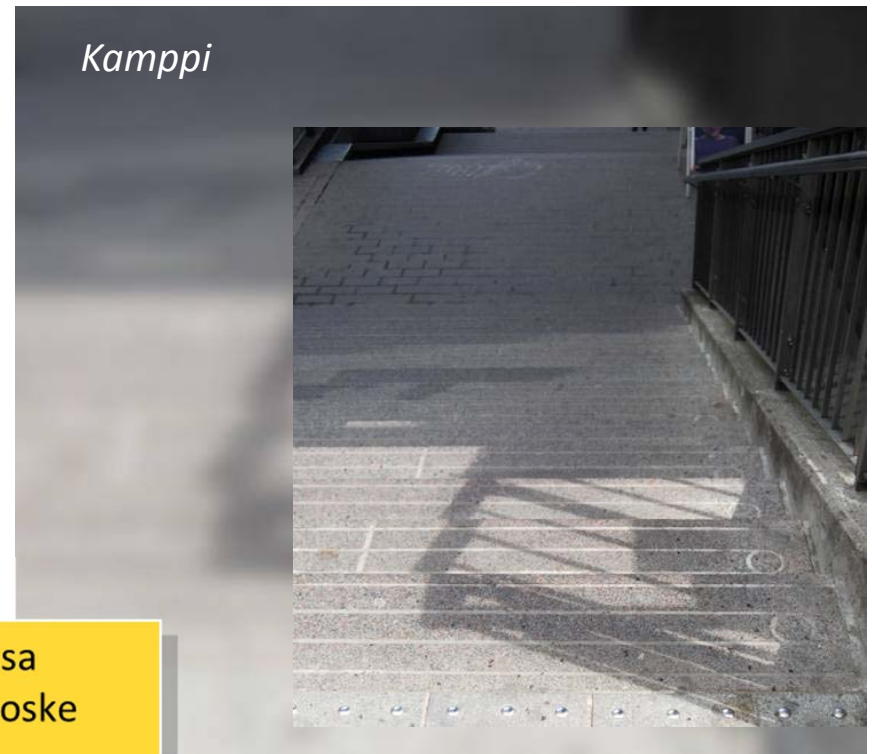
TURVALLISUUS

- Ympäristön hyvä hahmotettavuus on suoraan yhteydessä turvallisuuteen

- Haasteena tuoda hyvät ratkaisut suunnittelijoiden tietoisuuteen ja minimoida toteutusvaiheessa tapahtuvat esteettömyyttä heikentävät muutokset
- Näkövammaisista valtaosa eli noin 80 prosenttia on yli 65-vuotiaita.



Kalasataman metroaseman portaat



Väestön vanhetessa
esteettömyys ei koske
vain vammaisia.

TURVALLISUUS

- Ympäristön hyvä hahmotettavuus on edellytys näkövammaisten liikkumiselle



Näkövammaisten esteettömyys:

- Näkövammaisten opastuksen tulisi olla osa opasteiden suunnittelua.
- Suuressa kiinteistössä liikkumisessa lisää haasteita;
 - pitkät välimatkat,
 - tilojen hahmotettavuus.
- Akustiikka osana orientoitumista.
- Huomioitava erityisesti mahdolliset vaaran paikat!.



Näkövammaisten
opastus huomioitu
alusta alkaen.

Pasilan asema;
yllättävä este

KONTRASTIT JA VÄRIT



Väriä ei ole
ilman valoa

Kontrasteilla luodaan tilaa, joka hahmottuu myös näkövammaiselle.

- Värien käyttö parantaa tilan hahmotettavuutta. Merkityksellistä on niiden suhde tumma – vaalea asteikolla.
- Näkövammaiset hyötyvät suurista väripinnoista tilanhahmotuksen apuna.
- Pääsääntöisesti suurten pintojen (katto, seinät) tulisi olla vaaleita valon heijastumisen vuoksi
 - pienten väripintojen (ovet, listoitukset, kalusteet) tummempia.
 - Lattian yleisväri on tummempi kuin seinien, jotta tila hahmottuu helpommin.
- Värien käyttö on suotavaa näkövammaisten kannalta sisustuksessa ja arkkitehtuurissa. Lasiarkkitehtuuri yhdistettynä yleiseen harmaaseen sävytykseen on haastava toimintaympäristö.
- Rohkeutta tulisi löytyä myös julkisissa kohteissa.

KONTRASTIT JA VÄRIT



HAASTEITA

Seinäjoen kirjaston portaat

Tilojen arkkitehtuurissa mono-kromaattisuus haastaa näkövammaiset

- Kiiltävät pinnat vaikeuttavat tilojen hahmottamista
- White-line
- Kehyksettömät ikkunaseinät, lasiarkkitehtuuri



Ovi ei hahmotu

Poikittaiset lasilevyt

Turun kaupungin kirjasto

Seinäjoen kirjaston WC-ovi

PORTAAT



Kampin terminaali

- Vapaan korkeuden portaan alla tulee olla vähintään 2200 mm.
- Portaan alle joutuminen tai törmäysvaara tulee estää esim. kaiteella, kalusteella tai istutuksin.

Uusistakin portaista löytyy vaikeasti hahmotettavia



OP-pankin kiinteistöt Teollisuuskadulla

VALAISTUKSEN ONGELMAT

- Luonnonvalon hallinta suurin ongelma valaistuksessa



Kampin terminaali

- Suuret valaistuserot ulko- ja sisätilojen välillä -> Sisääntuloaulojen ja eteistilojen hyvä valaistus on erityisen tärkeää.
- Häikäistymistä aiheuttaa ikkunoista tulviva luonnonvalo.



Opasteen takana vastavalo estää näkemisen.

TAIK

VALAISTUKSEN ONGELMAT

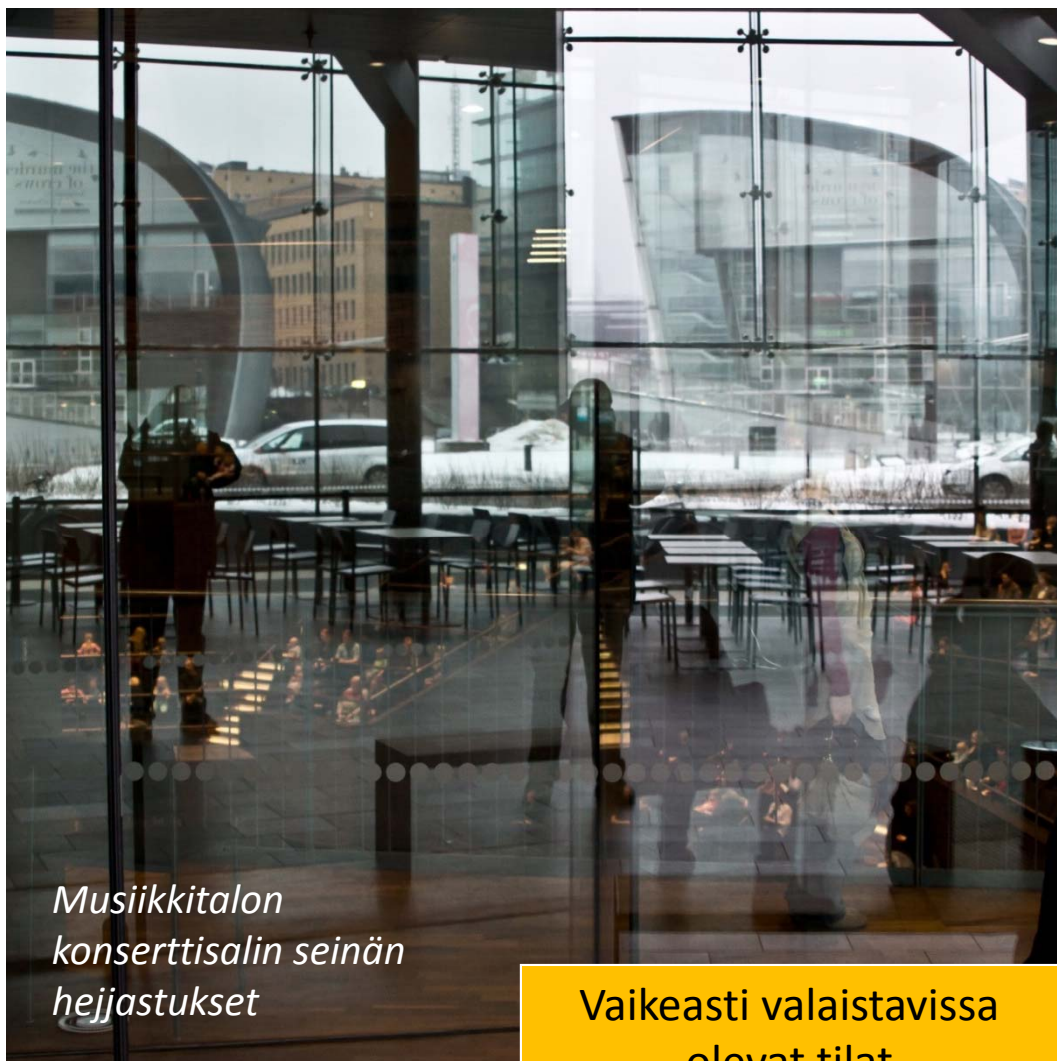


- Häikäistymisongelmista vaikeimmat aiheutuvat hallitsemattomasta luonnonvalosta.
- Ikkunapintojen luminanssit ovat valoisina päivinä moninkertaisia keinovalonlähteisiin verrattuna.
- Häikäistymisongelmat ovat hyvin yleisiä näkövammaisilla, joskaan ei kaikilla.



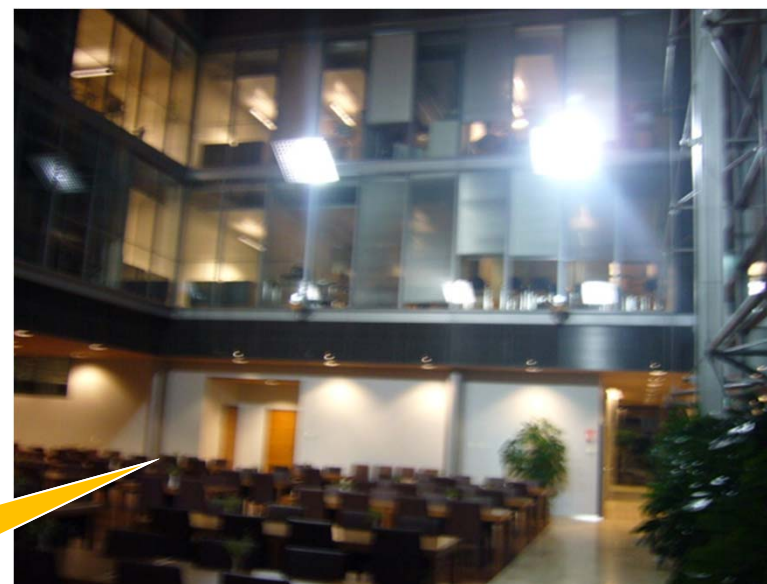
VALAISTUKSEN ONGELMAT

- Vaikeasti valaistavissa olevat tilat



Vaikeasti valaistavissa olevat tilat

- Valaistusvoimakkuuksien suuri vaihtelu huonetiloissa ja niiden välillä.
- Valaistuksen aiheuttamat kiiltokuvastumat.
- Väärin suunnatut valot.



VALAISTUKSEN ONGELMAT

- Valo tuo esiin kontrasti (jos niitä on)



Musiikkitalon lämpiö

- **Lasijulkisivut** vaikeasti valaistavissa.
- Lasi ei toimi pimeällä heijastava pintana.
- Myös hyvin tummat pinnat ongelmallisia.



Esimerkki Hyvinkään asuntomessuilta

VALAISTUKSEN RATKAISUT

- Suoran ja epäsuoran valon yhdistelmä

Suora yleisvalaistus:

- Valolla on suunta
- Kolmiulotteiset muodot erottuvat paremmin
- Helpompi toteuttaa jälkikäteen
- Vaatii tasaisesti valoa jakavat valaisimet
- Vaatii valaisinten hyvän häikäisysuojauksen

Epäsuora yleisvalaistus:

- Vaatii vaaleat heijastuspinnat
- Vaatii selvät erot seinien, katon ja lattian sävyissä
- Voidaan lisätä varjonmuodostusta suoralla valolla



1/3 epäsuoraa +
2/3 suoraa valoa
= paras!

ÄÄNIOPASTEET



Näkövammaisilla liikkuminen ja suunnistautuminen perustuu ensisijaisesti kuuloon ja tuntoaistiin

Ääniopaste

- Voi helpottaa esim. rakennuksen pääovelle asennettavan äänimajakan avulla.
- Ääntä kohti voi mennä tai siitä voi etääntyä eli sitä voi käyttää kuultavana maamerkkinä.
- Myös toimintäänet opastavat kuten metroaseman liukuportaat.
- Äänten tunnistamista häiritsee liian suuri tai vaimea kaiku, melu tai talvella lumi vaimentaa äänet ulkona.

Ääniopasteen

- tulisi olla ärsyttämätön esim. nakuttava, ei jatkuvasti piippaava ääni.
- voi varustaa liiketunnistimella, jolloin se aktivoituu vain tarpeen tullen.
- Äänillä on suuria eroja siinä, miten ne auttavat suunnistamaan. Tietokoneella käsitellyillä opasteäänillä ovat hyvä kuuluvuus ja suunnistautumiseen sopiva äänen rakenne.

ÄÄNIOPASTEET



Ääniopasteita käytetään:

- Risteyksissä (kulje, seis)
- Hisseissä (äänimajakkana, hissi tilattu, ovet avautuvat)
- Sisäänkäyntien luona
- Ovien avautumisen ja sulkeutumisen yhteydessä
- Erilaisissa laitteissa toiminnon onnistumisen tai epäonnistumisen yhteydessä.

•Ääniopasteiden merkityksen tulee olla tunnistettavissa.

•Kuulovammaisia varten tulee olla valosignaali äänimerkin ohella.

Pääreitti esteettömäksi

- Katkeamaton opastus esteettömälle reitille



Pasila

Pääreitti esteettömäksi

- Esteettömälle reitille ei tarvitse erikseen opastaa



Kööpenhaminan lentokenttä

OPASTEET

- Haasteita muodostuu puutteellisesta opastuksesta



- Opasteet tehdään tulosteina
- Kiinnitetään lasipintaan
- Ei yhtenäisyyttä
- Vaikeita havaita
- Muodostavat sekavan kokonaisuuden

Esimerkkinä Kontulan terveysaseman sisääntulon opasteet

OPASTEET

- Haasteita muodostuu muuttuvista toiminnoista



- Vahtimestari korvataan A4:lla
- Ei palvelua
- Rakennus suunniteltu siten, että palvelua olisi
- Ikääntyvän väestön tarpeet jäivät huomiotta

Esimerkkinä Kontulan terveysaseman sisääntulon opasteet

HAASEITA

- Opasteet ja lasipinta

Espoon Sello-kirjaston opasteet kiiltävät



- Läpinäkyvä tausta (lasipinta tai vastaava) on erittäin ongelmallinen näkövammaisille, koska pinta aiheuttaa jo itsessään heijastumia eikä kontrastia taustan ja kirjaimen välille synny.

Lasipintaisissa opasteissa tulee käyttää heijastamatonta lasia.



Opasteet lasipinnalla ovat vaikeasti luettavia

OPASTEET

- Sijainti on oleellinen

Itäkeskuksen metroasema



Suosittu harjattu teräs toimii harvoin valaistuksen kanssa moitteettomasti.

Opasteen edessä ei saa olla esteitä ja pinnan tulee olla tasainen.



- Osassa opasteissa tarvitaan matala sijoitus, jolloin näkövammaisen pääsee tarkastelemaan niitä esteettä läheltä.
- Opasteen pinnan tulee olla himmeä ja häikäisemätön.

OPASTEET

- Opasteiden havaittavuus tärkeää!



Opasteiden värityksen tulee olla yhtenäinen ja erottua tilan muusta värityksestä.

- Parhaiten erottuvat tummat kuviot vaalealla pohjalla.
- Tärkeintä on taustan ja kirjaimen / symbolin välinen kontrasti, mahdollisimman hyvä.
- Näkövammaisille värillä ei väliä, vain kontrastilla tumma-vaalea-asteikolla.

Näin suuri kerrosnumero ei enää palvele tarkoitustaan

Esimerkkinä I-liiton toimitalon kerrosopasteet

TAUTAVALAISTUT OPASTEET

- Taustavalaistut opasteet on helposti havaittavissa eikä niin altis valaistusolosuhteille

- Suurikokoinen teksti
- Hyvä kontrasti tekstin ja taustan välillä
- Mattapinta (ei kiillä tai heijasta valoa)
- Väri sinänsä ei voi olla opaste, vaan vaatii muodon; esim punainen ruksi
- Sisältäpäin valaistussa opasteessa tulee olla tumma pohja ja vaaleat kuviot häikäistymisen välttämiseksi.



	VALAISTUS	VÄRITYS / TEKSTI	SIJAINTI
HUONOA	• Opasteen sijoitus vastavaloon • Häikäisevä tai riittämätön valaistus	• Taustan ja tekstin välillä ei riittävää kontrastia • Opasteet kiinnitetty kiiltävään pintaan tai lasiin	• Opasteet vaikeasti havaittavassa paikassa • Opasteita ei pysty lukemaan lähietäisyydeltä
SUOSITELTAVAA Hyvää kaikille käyttäjille!	• Opasteen kohdalla häikäisemätön ja riittävä valaistus	• Opasteteksti erottuu värikontrastilla taustastaan • Lasipintaan voidaan lisätä nk. hiekkapuhallus-kalvo tekstin taustaksi.	• Opasteen sijoitus kulkureitillä katseen suunnassa silmän korkeudella • Kalusteiden sijoittelu siten, että opastetta pääsee lähestymään välttämättä törmäysvaaraa.

OPASTUS HISSEISSÄ



Hissin löytäminen :

- Usein puutteellinen opastus hissille
- näkövammaiselle äänimerkki kertoo hissien sijainnista

Mihin hissillä pääsee:

- Kerrottava hissien ulkopuolella kutsupainikkeiden yläpuolella.

Kerrosnumero ilmoitettava ulkopuolella kohonumerona.



Tieto tekstillä näkeville sekä pistekirjoituksella

OPASTUS HISSEISSÄ

- Hissin käyttö voi olla näkövammaiselle ylivoimaista



- **Äänimerkki** kertoo hissien saapumisesta kerrokseen.
- **Kerrospainikkeet** loogisessa järjestyksessä.
- Kerrospainikkeet helposti tunnistettavissa myös tuntoaistin avulla
- **Hälytyspainikkeen** tulee erottua selkeästi kerrospainikkeista
- **Ääneen perustuva kerrosilmoitusjärjestelmä** julkisissa rakennuksissa

Kosketusnäytöt

- Ovat yleistymässä korkeissa rakennuksissa

TUNNUSTELTAVAT OPASTEET

- Uudet tuotantotekniikat mahdollistavat paremmat toteutukset



Pasilan autojuna-asema

- Haasteina sääolosuhteet sekä ilkivalta.
- Useimmat sisäkäyttöön tarkoitetut materiaalit ja valmistusmenetelmät eivät sovellu ulos.
- Karttoja käytetään laskualustana ja rikkoontuvat, siksi pystyasennus esim 15 asteen kulmaan.

Pienoismallit

- Rakennuksen pienoismalli on apuna kävijän halutessa saada kokonaiskuva rakennuksesta.

Pulpettiasennuksessa
kohokartta likaantuu



Louhisaaren kartanon pienoismalli

TUNNUSTELTAVAT OPASTEET

- Koho-opasteiden sijoitus oikein on tärkeää

Opaste sijoitetaan seinälle oven
avautumispuolelle silmän korkeudelle

Tikkurilan aseman
kohokartta on 15
asteen kulmassa.



TUNNUSTELTAVAT OPASTEET



Pistemerkinnät
sijoitetaan kyltin
alareunaan.



- Hyvät kontrastit tekstin / kuvion ja taustan välillä
- Opasteet helposti havaittavissa yhtenäisen värityksen perusteella
- Tekstit ja piktogrammit ovat koholla 1 mm
 - Myös symboli on tunnusteltavissa
 - Helsinki kaikille projektin esteettömät symbolit testattu näkövammaisilla
 - Kohokirjaimen oikea koko on 15 - > 25 mm (isot opasteet 40 mm).

TUNNUSTELTAVAT OPASTEET

- EU:n direktiivi: esteettömyys raideliikenteessä, säätelee näkövammaisopastusta laajasti



Vuoronumeron sijaan
pyydetään apua
avustajapainikkeesta.

Tikkurilan asemalla
WC:n käyttöohje
on pisteillä



Tikkurilan asema; VR:n lippupiste

TUNNUSTELTAVAT OPASTEET

- EU:n direktiivi ja uudet ohjeet tuovat uusia pisteopasteita



Yleistä:

- Huoneen numero aina koholla
- Kohotekstiä pysyvissä toiminnoissa kylteissä

- Tikkurilan asemalla näkövammaiset huomioidaan ensi kertaa esteettömien WC:den suunnittelussa; opasteiden tulee olla luettavissa myös tuntoaistilla.
- Myös poistumistiekartta on tehty koholla esim. lirkien majoitustiloihin.

TUNNUSTELTAVAT OPASTEET

- Myös koho-opasteet suunnittelijan mukaan

- Käsijohteeseen kiinnitetyt opasteet on helppo huomata.



Pasilan asemalla on käsijohdeopasteet

Kerrokset 1 - 8 voidaan ilmaista nappuloilla



OPASTAVAT PINTAMATERIAALIT

- Väri- ja materiaalikontrasteilla johdatetaan kaikkia käyttäjiä



Diacorin terveysasema

Väri- ja tuntokontrasti yhdessä toimivat parhaiten!

Tunnusteltavat lattiaopasteet pääreiteillä.

Varoittavat merkinnät ennen portaita



Tikkurilan asemasilta

- Tilojen ollessa selkeitä ja helposti hahmotettavia riittävät vähemmät opasteet ja opastavat listat.
- Opastemateriaali valitaan arkkitehtuurin mukaan

OPASTAVAT PINTAMATERIAALIT



Musiikkitalon aulan
tunnusteltava
lattiaopaste on
arkkitehdin valinta

Parhaimmillaan väri- ja materiaalikontrasteilla luodaan esteettinen kokonaisuus, joka samalla johdattaa kaikkia käyttäjiä

- Tilojen ollessa selkeitä ja helposti hahmotettavia selviydytään vähemmällä opasteilla ja opastavilla materiaaleilla.
- Opastemateriaali valitaan arkkitehtuurin mukaan
- Tunnusteltavat lattiaopasteet vain pääreiteillä



Musiikkitalon opasteet
jälkiasennettavaa listaa
ja varoitusalueiden
nastoja.

OPASTAVAT PINTAMATERIAALIT

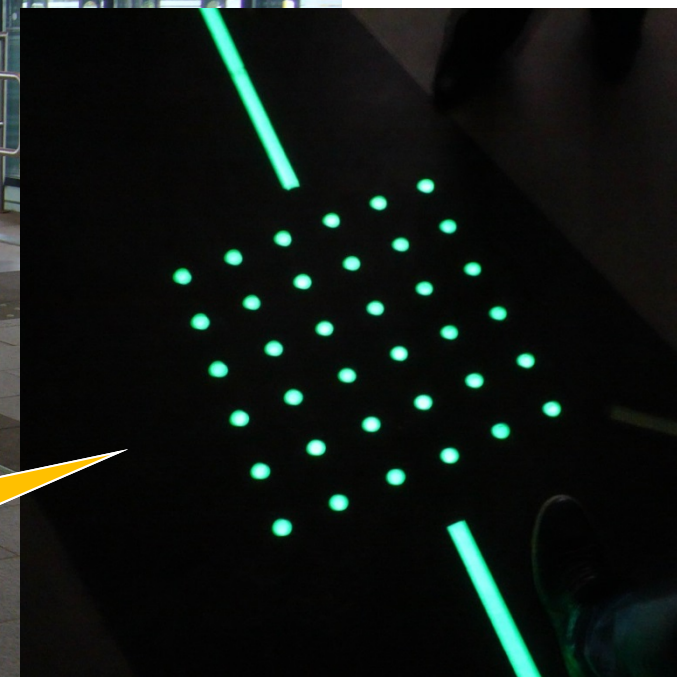


OPASTAVAT PINTAMATERIAALIT

- Väri- ja materiaalikontrasteilla johdatetaan kaikkia käyttäjiä

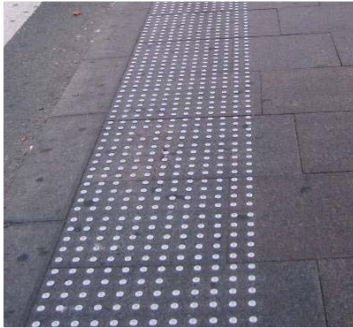


Jälkiheijastavat
huomiomerkinnot
hohtavat pimeässä



- Kehäradalla ja Länsimetrossa valittu opastamaan näkövammaisia mm GlowWayn tuotteita

OPASTAVAT PINTAMATERIAALIT



1. Varoittavat
kohokuviot
Varoittavat
tasoerosta,
risteyksestä tai
portaista.



2. Ohjaavat laatat
ja listat
johdattavat
turvallisesti
esimerkiksi
pääovelle tai
uloskäynnille.



3. Huomioalueet
ilmoittaa esim.
reitin risteys-
kohdasta, jossa ei
ole putoamisen
tai törmäämisen
vaaraa.



Vuosaaren metroaseman
GlowWay-huomionastat

OPASTAVAT PINTAMATERIAALIT ULKONA

- Kestäviä ratkaisuja on vaikea löytää



Pasilan autojuna-aséma

Katetuilla ja lämmitetyillä
alueilla myös opastavat
laatat käyvät



City Center sisäpiha

Ulkona kestävät
kohomateriaalit ovat
usein kalliita toteuttaa

- Luonnonkivilaattoihin kiinnitetyt metallinastat ovat kestävä ratkaisu.
- Laattojen saumaan kiinnitetty lattateräs toimii opastavana merkintänä (5 m koholla).

OPASTAVAT PINTAMATERIAALIT ULKONA

- Helsingin rakennusvirastolle testattiin eri materiaalivaihtoehtoja suojatien merkitsemiseksi näkövammaisille.



Nupukivierotteluraita toimii myös sokeilla

- Nupukiviraita (2-3-kiveä) osoittautui ainoaksi toimivaksi ratkaisuksi.
- Tunnistettavuus valkoisella kepillä perustui saumaan ja muuhun epätasaisuuteen.



Teollisuuskadun testit

"ÄLYKKÄÄT" OPASTEET

- Toiminnot sisänavigoinnissa ylivoimaiset



Älypuhelimeen liitettyt paikannusjärjestelmät :

- BlindSquare opastavat myös sisätiloissa tilan risteyskohtiin lasennettujen ibeaconeitten avulla.

<https://www.youtube.com/watch?v=xqY65i9s5FU>

Myös museo-opastus saadaan puhumaan ibeaconiitten avulla