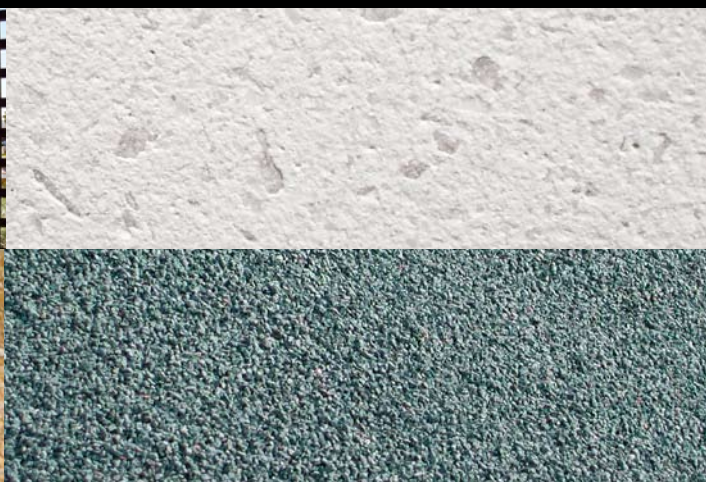




FINNSEMENTTI



Betonipinta-OPAS





Laadukkaita ja kauniita betonipintoja

Niiden ehdoton edellytys on hyvät reseptit, oikeat materiaalit ja oikein tehdyt tekniset ratkaisut. Tässä oppaassa käsitellään tavallisimpia betonipintoja.

Betonipinnan ulkonäköön pystytään vaikuttamaan monella eri tavalla: materiaalinvalinnoilla saadaan aikaan erilaisia värejä, muoteilla erilaisia pinnan muotoja ja käsittelytavoilla erilaisia tekstuureja.

Tekstissä olevat luokistuslyhenteet ovat by40 "Betonirakenteiden pinnat/luokitusohjeet" mukaisia lyhenteitä, joita olisi hyvä koko alan käyttää. Pintojen käsittelyjärjestys perustuu kirjaan "Betonijulkisivut 2007", josta löytyy mainioita esimerkkejä kauniista betonipintaisista kohteista. Kirjaa voi tilata Betonikeskuksesta.

Betonin ainekset

Kivirouheet

Kivirouhe on betonin kiviaines, jolta edellytetään tiettyä väriä ja värin tasaisuutta. Kivirouheen tulee täyttää betonikiviaineiksille asetetut standardit (SFS-EN 12620) ja vaatimukset **Kivirouheita käytetään betonin kiviaineiksina, kun halutaan valmistaa tietyn väristä betonia**. Yhdessä valkosementin kanssa betonimassan värit toistuvat kirkkaina, harmaan sementin kanssa värit ovat murrettuja. Betonipinnan väriin vaikuttaa voimakkaasti myös betonin pinnan käsittelytekniikka ja miten syvältä kiviaines on paljastettu.

Betonin kiviaineiksina on syytä käyttää vähintään kahta lajitetta, jolloin betonimassan homogeenisuus varmistetaan. Useampi lajite tarjoaa myös mahdollisuuden eriväristen laitteiden käyttöön, jolloin betonin pinnasta tulee elävän värinen. Maksimiraekokona on hyvä käyttää vähintään 12 mm, jolloin betoniin ei aiheudu halkeiluriskiä.

Kivirouheita on saatavilla kahdeksaa eri väriä, jotka kaikki ovat luonnonkiviaineiksia. Niitä käyttämällä betonista saadaan luonnollinen ja ympäristöön hyvin sopiva materiaali. Finnsementin kivirouhevärit ovat valkoinen, musta, harmaa, punainen, sininen, vihreä ja keltainen.

Kivirouheita on tarjolla useita erilaisia kivilajeja. Sinällään kivilaji ei vaikuta betonin teknisiin ominaisuuksiin, kuten kestävyys tai lujuuteen, kunhan kivirouhe on hyväksytty betonin kiviainekseksi (esimerkiksi CE-merkintä) ja valmistettava betoni täyttää betonin vaatimukset. Visuaalisia eroja kivilajeilla sen sijaan on paljon. Kalkkikivet ja dolomiitit (marmorit) antavat kimaltavuutta betonin pintaan, graniitit, dioriitit ja gabrot puolestaan mattamaisemman pinnan. Tavallisia kiviaineiksia käytettäessä betonin värille ei voida antaa tarkkoja rajoja.

Tässä oppaassa on esitelty eri kivi-rouheiden vaikutus betonin pinnan väriin erilaisilla pintakäsittelyvaihto-ehdoilla ja erilaisilla sementteillä toteutettuina.

Sementit

Sementit voidaan jakaa ulkonäkönsä perusteella valkosementteihin ja harmaisiin sementteihin*. Harmaat sementit jaotellaan teknisten ominaisuuksiensa mukaisesti. Niiden tuote-

nimiä ovat Perus-, Yleis-, Rapid-, Pika-, SR- ja Megasementti. Harmaan sementin laadun valitsee betonia toimittava tehdas. Valkosementti on nimensä mukaisesti tuotenimeltään Valkosementti. Suomessa rakentamisessa käytettävän sementin tulee täyttää standardi SFS-EN 197-1.

* Tämän oppaan näytteissä on eroteltu sementit Valkosementti/ harmaa sementti

Pigmentit

Pigmenteillä värjätään betonin pasta. Pigmenttien annostus on noin 0,1 - 5,0 % käytetyn sementin määrästä. Pigmenttejä on tarjolla laaja värikirjo, joista eniten käytettyjä ovat punainen, ruskea, musta, keltainen, vihreä ja sininen. Lisäksi voidaan käyttää esimerkiksi beigen, harmaan ja lilan värisiä erikoispigmenttejä. Pigmentit ovat rauta- tai kromioksidipohjaisia, jolloin niiden värisävy ei haalistu auringonvalon tai vaihtelevien sääolosuhteiden takia. Tämän oppaan näytteissä on nähtävillä pigmenttien vaikutus betonipinnan väriin.

Betonin lisäaineet

Betonin lisäaineet ovat nykyaikaisessa betoniteknologiassa tärkeitä betonin osa-aineita ja niiden avulla voidaan parantaa betonin teknisiä ominaisuuksia merkittävästi. Betonin lisä-aineet eivät yleensä vaikuta betonin väriin tai visuaalisiin ominaisuuksiin. Niiden valinta on hyvä jättää betonin valmistajalle.

Vesi

Betonin osa-aineena käytettävän veden määrä vaikuttaa lähinnä betonin lujuuteen, säilyvyysominaisuuksiin ja työstettävyyteen. Betonipinnan käsittely-tekniikka vaikuttaa merkittävästi pinnan ulkonäköön. Seuraavassa on eriteltynä yleisimmät pintakäsittelytekniikat ja niiden viralliset lyhenteet. Lisää erilaisia pintoja on kirjassa "Betonipinnat 2007" tai Betoniyhdistyksen julkaisussa "by 40: Betonirakenteiden pinnat/luokitusohjeet".

Betonipinnat

Muottipinnat (MUO, MUOK)

MUO = Muottia vasten valettu pinta

MUOK = Kuvioitua muottia vasten valettu pinta

Muottia vasten valettu betonipinta on suhteellisen sileää ja tasaväristä. Väriin vaikuttaa eniten betonipastan eli sementin, hienon kiviaineksen ja mahdollisen pigmentin väri. Tasainen muottipinta on vaikea valmistaa, se vaatii erittäin hyvän muottikaluston ja tarkan työn. Silti betonipinnassa on aina jonkin verran huokosia ja hienoista väriaihtelua, jotka kuuluvat betonin luonteeseen.

Tuoreena käsitellyt pinnat Pesty pinnat (PES, PESH)

PES = Pesty betonipinta, pesusyvyyden ≥ 2 mm

PESH = Hienopesty betoni-pinta, pesusyvyyden < 2 mm

Pesubetonissa betonin pinta käsitellään pintahidastinaineella ja painepestään muotistapurkamisen jälkeen. Näin kiviaines saadaan paljastettua ja betonipinnan väri saadaan aikaan pääosin kiviaineksella. Hienopestyssä betonipinnassa pintahidastimen vaikutussyvyys on matalampi.

Betonipinnan väri syntyy kiviaineksen ja betonipastan yhteisvaikutuksesta.

Hienopestyjä pintoja saadaan käyttämällä pintahidastimena Mini-Cotea tai Mini Etch Oilia. Pestyjä betonipintoja saadaan käyttämällä One Cotea tai Heat Cotea. Molemmista löytyy eri pesusyvyyksiä ja ne erotetaan toisistaan värikoodilla. Tässä oppaassa on esimerkkinä käytetty One Cote keltaista.

Graafinen betoni™ (GC)

Pintahidastinaineilla ja painepesulla betonin pintaan tehdään haluttu kuvio. Tekniikka mahdollistaa yksilöllisten kuvioitien käytön sekä eri pesusyvyydet.

Kovettuneena käsitellyt pinnat, hiekkapuhalletut ja happopestyt pinnat (HIPM, HIPK, HIPS, HAP)

HIPM = Hiekkapuhallettu pinta, matala puhallus

HIPK = Hiekkapuhallettu pinta, keskisyvä puhallus

HIPS = Hiekkapuhallettu pinta, syvä puhallus

HAP = Happopesty pinta

Hiekkapuhallettu pinta tehdään yleensä muottia vasten valettuun betonipintaan.

HIPM – Matala hiekkapuhallus poistaa vain sementtiliiman aiheuttaman pinnan kiillon ja paljastaa hieman pinnan valuhuokosia.

HIPK – Keskisyvä puhallus paljastaa yksittäisiä, suuria kivirakeita sekä pienemmän kiviaineksen yhtenäisesti, jolloin ulkonäkö syntyy betonista ja näkyvästä kiviaineksesta.

HIPS – Syvä puhallus paljastaa suuret kivirakeet yhtenäisesti koko pinnalta ja sementtiliima poistuu lähes kokonaan. Syvässä puhalluksessa pinnan värin ja vaikutelman määrää pääosin betonin kiviaines.

HAP – Happopesty pinta eli patinapinta saadaan aikaan kun vedellä kyllästetty kovettunut betonipinta kastetaan suolahappoaltaaseen ja huuhdellaan runsaalla vedellä. Käsittely poistaa pinnan sementti-liimaa ja hienoainesta ja paljastaa karkeamman kiviaineksen haluttuun syvyyteen, tavallisesti 0,5 millimetriin.

Hiotut pinnat (HIOM, HIOK, HIOH)

HIOM = Hiottu pinta, matta

HIOK = Hiottu pinta, kiiltävä

HIOH = Hiottu pinta, heijastavan kiiltävä

Kovettunut, sileä betonipinta hiotaan koneellisesti 3-4 mm syvyyteen.

Tutustu Betoni-keskuksen julkaisuun ”BETONIJULKISIVUT 2007”

Betonijulkisivut 2007 -kirjasta löytyvät pintamallien ohella myös betonin vahvuudet, betonijulkisivujen edut rakentajalle ja paljon hyviä esimerkkejä siitä miten betonia on käytetty julkisivujen materiaalina viime vuosina toteutetuissa kohteissa. Lisätietoja: www.betoni.com



Huom!

Tämän esitteen massojen resepteissä käytetyn kiviaineksen maksimiraekoko on 12 mm.

Finnsementin

perusvalikoimaan kuuluu kahdeksan eriväristä tutkittua luonnonkivirouhetta.

Värit tässä oppaassa ovat niin lähellä todellista, kuin painoteknisesti on mahdollista.
Sävyeroja saattaa esiintyä ja värinäytteitä tulee pitää suuntaa antavina.



22R

Paraisten valkoharmaa kalkkikivi s. 7–9



42R

Valkoinen dolomiitti s. 10



33R

Kalannin harmaa graniitti s. 11–13



35R

Hyvinkään musta gabro s. 14–16



34R

Taivassalon punainen graniitti s. 17–18



LK300

Keltainen kvartsiitti s. 19–20



36R

Tervolan vihreä gabro s. 21–22



37R

Sininen kyaniittikvartsiitti s. 23



Kaikista Finnsementin kivirouheista on saatavana useampia lajitteita, jolloin aikaansaadaan hyvä betonin suhteituskäyrä. Kivirouheet täyttävät betonin kiviaineksille asetetut vaatimukset ja rakeiden kuutiomaisuuden ansiosta valmis rouhebetonipinta on tiivis, tasainen ja helppohoitoinen.

Kivirouhe on luonnonkiviaines, joka luokitellaan muista kiviaineksista poiketen myös värinsä perusteella. Kivirouheet ovat tarkkoihin lajitteisiin valmistettuja kiviaineksia. Kaikki luonnonkivirouheemme murskataan joko muotomurskaimella tai iskupalkkimurskaimella, jolloin jokaisesta kivirakeesta tulee kuutiomainen. Kivirouheita käytetään julkisivuelementeissä betonin kiviaineksena: pesubetonissa, hioutuissa, hiekkapuhalletuissa, happopestyissä ja puhtasvalupinnoissa. Myös lattioiden ja portaiden mosaiikkibetoni valmistetaan kivirouheita kiviaineksena käyttäen. Lisäksi monet pihakivet saavat luonnollisen ilmeensä kivirouhepinnastaan. Kivirouheita käytetään myös sellaisenaan erikoiskiviaineksena pihoiden, teillä ja sisustuksessa.



Kivirouheet ovat CE-merkittyjä tuotteita standardin SFS-EN 12620 mukaisesti, vaatimustenmukaisuusluokassa 2+. Finnsementti oli ensimmäinen yritys Suomessa, jonka kaikki kotimaan markkinoille tarkoitetut kiviainekset saivat CE-merkinnän. Merkinnän kiinnitys tapahtui jo tammikuussa 2005. Tämän lisäksi tuotantomme on kolmannen osapuolen valvonnassa, eli täytämme myös kotimaisen kiviainesten laaduntarkastusjärjestelmän vaatimukset.

Tutkimme ja testaamme kivirouheita jatkuvasti myös yhdessä sementtiemme ja lisäaineidemme kanssa. Näin asiakkaamme voivat olla varmoja siitä, että Finnsementin tuotteita käytettäessä rouhebetonista tulee aina mahdollisimman korkealaatuista.

Viimeisimmät CE-merkit, rakeisuuksien tyypikkäyrät, EU-vaatimuksen mukaisuusvakuutukset ym. tekniset asiakirjat ovat asiakkaidemme saatavilla Internet-sivuillamme www.finnsementti.fi tai teknisestä neuvonnastamme **puh. 0201 206200. Kysy samalla myös uusimpia kivirouheistamme tehtyjen betonien koetuloksia tai kuvia erilaisista betonipinnoista!**



22R

Paraisten valkoharmaa kalkkikivi



Valkoharmaa kalkkikivi on erikoisvalikoitua kiteistä kalkkikiveä, joka on pääosin kalsiitista CaCO_3 muodostuva metamorfinen kivilaji. Se on kova ja kestävä marmori, jonka vedenimu on poikkeuksellisen pieni ja siten myös pakkasenkestävyys hyvä. 22R on raemuodoltaan kuutiomainen, jonka ansiosta se on hyvä betonin kiviaines. Finnsementin kalkkikivi soveltuu erityisen hyvin valkobetonin kiviaineeksi, koska siitä liukenevan raudan määrä on niin alhainen, ettei se aiheuta betoniin värimuutoksia pitkänkään ajan kuluessa. Valkoharmaata kalkkikiveä on louhittu Paraisten Limbergin-Skräbbölen avolouhoksessa jo vuosisadan ajan. Iältään 22R on kaksi miljardia vuotta vanhaa.

Valkosementti



Puhdasvalu (MUO)

Valkosementti



Mini Etch Oil -pinta (PESH)



Mini Cote (PESH)



One Cote, keltainen (PES)



Hiottu (HIOK)



Graafinen Betoni (GC®)

22R

Paraisten valkoharmaa kalkkikivi



Musta

Valkosementti + Ferroxon 618 3%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

Musta / märkä

Valkosementti + Ferroxon 618 3%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

22R

Paraisten valkoharmaa kalkkikivi



Murrettu musta

Rapidsementti + Ferroxon 618 3%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

Murrettu harmaa

Rapidsementti



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

42R

Valkoinen dolomiitti



Valkoinen dolomiitti on metamorfinen karbonaattikivilaji, joka koostuu pääosin dolomiittimineraalista $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Dolomiitti on keskikiteinen, hyvin puhtaan valkoinen kiviaines. Se on paras betonin kiviainesvalinta, kun halutaan valmistaa erittäin valkoisia betonipintoja. Sitä pidetäänkin Euroopan valkoisimpana kivenä. Pakkaskestävyydeltään kivi on hyvä, ja sen vedenimu on erittäin pieni. Valkoisesta dolomiitista valmistettu betoni on helppoa notkistaa ja huokostaa. Valkoinen dolomiitti louhitaan Norjassa. Iältään 42R on yli 400 miljoonaa vuotta vanhaa.

Valkosementti



Puhdasvalu (MUO)

Valkosementti



Mini Etch Oil -pinta (PESH)



Mini Cote (PESH)



One Cote, keltainen (PES)



Hiottu (HIOK)



Graafinen Betoni (GC®)

33R

Kalannin harmaa graniitti



Harmaa graniitti on prekambrinen syväkivilaji. Varsinaiselta geologiselta luokituksestaan se on tonaliitti - trondhjemniitti. Päämineraaleina siinä ovat plagioklaasi ja kvartsi. Harmaa graniitti on kova ja sitkeä magmakivilaji, joka kestää hyvin kulutusta ja vaikeitakin sääoloja. Hyvän raemuotonsa vuoksi se sopii hyvin betonin kiviainekseksi. Finnsementin harmaa graniitti louhitaan Kalannissa.

Valkosementti



Puhdasvalu (MUO)

Valkosementti



Mini Etch Oil -pinta (PESH)



Mini Cote (PESH)



One Cote, keltainen (PES)



Hiottu (HIOK)



Graafinen Betoni (GC®)

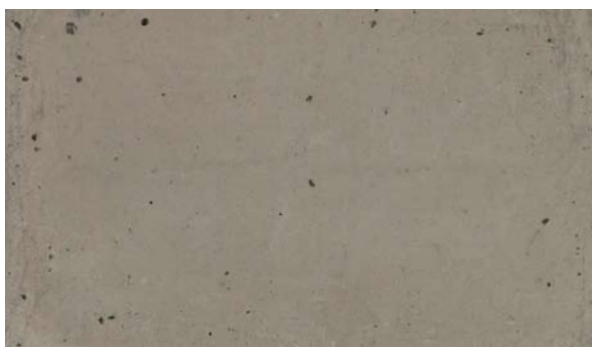
33R

Kalannin harmaa graniitti



Musta

Valkosementti + Ferroxon 618 3%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

Musta / märkä

Valkosementti + Ferroxon 618 3%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

33R

Kalannin harmaa graniitti

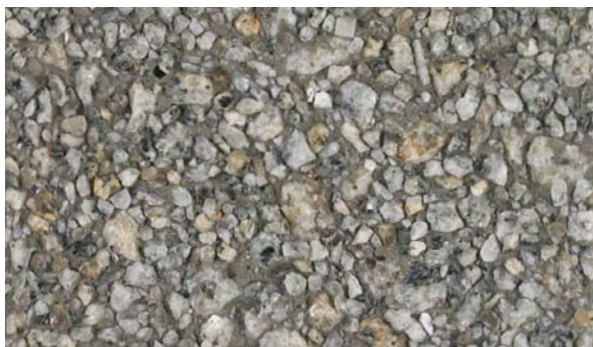


Murrettu musta

Rapidsementti + Ferroxon 618 3%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

Murrettu harmaa

Rapidsementti



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

35R

Hyvinkään musta gabro



Musta gabro kuuluu myös prekambriin syväkivilajeihin. Se on sitkeä ja erityisen kulutuskestävä kivi, joka kestää myös hyvin pakkasta. Mustan gabron hienot kiviaineslajitteet 0/2 ja 0/4 kuuluvat luokkiin f22 ja f16, jolloin betonipasta värjätty kohtuullisen tummaksi jopa ilman pigmenttiäkin. Musta gabro on luja magmakivilaji, joka soveltuu hyvin vaativiinkin olosuhteisiin. Finnsementin musta gabro louhitaan Hyvinkäällä.

Valkosementti



Puhdasvalu (MUO)

Valkosementti



Mini Etch Oil -pinta (PESH)



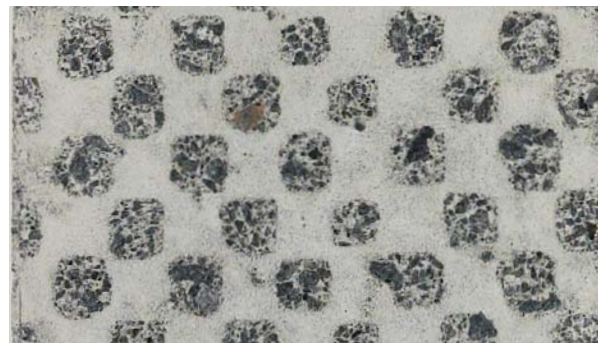
Mini Cote (PESH)



One Cote, keltainen (PES)



Hiottu (HIOK)



Graafinen Betoni (GC®)

35R

Hyvinkään musta gabro



Musta

Valkosementti + Ferroxon 618 3%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

Musta / märkä

Valkosementti + Ferroxon 618 3%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

35R

Hyvinkään musta gabro



Murrettu musta

Rapidsementti + Ferroxon 618 3%



Puhdasvalu (MUO)

Murrettu harmaa

Rapidsementti



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)



Hiottu (HIOK)

34R

Taivassalon punainen graniitti



Punainen graniitti kestää kovaa mekaanista kulutusta ja kovuutensa ja sitkeytensä ansiosta se säilyttää kauneutensa vaikeimmissakin ympäristöolosuhteissa. Päämineraalit ovat kvartsi, kalimaasälpä ja plagioklaasi. Kivi on rapautumatonta ja sen huokoisuus on alle 1%. Punainen graniitti on tutkitusti turvallinen alkalisilikareaktion suhteen, kuten muutkin Finnsementin kivirouheet. Finnsementin punainen graniitti louhitaan Taivassalossa.

Valkosementti



Puhdasvalu (MUO)

Valkosementti



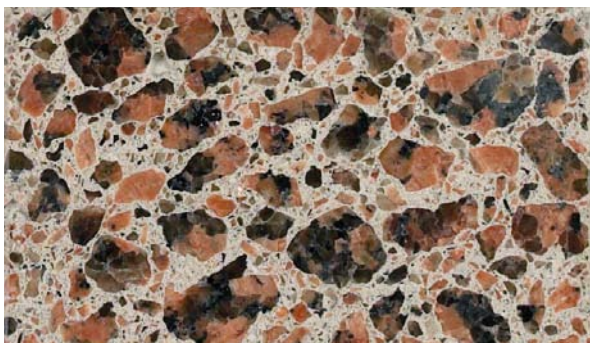
Mini Etch Oil -pinta (PESH)



Mini Cote (PESH)



One Cote, keltainen (PES)



Hiottu (HIOK)



Graaфин Betoni (GC®)

34R

Taivassalon punainen graniitti



Murretut perusvärit / punainen

Rapidsementti + Ferroxon 410 3%,
Ferroxon 510 2%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

Perusvärit / punainen

Valkosementti + Ferroxon 410 3%,
Ferroxon 510 2%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

LK300

Keltainen kvartsiitti



Keltainen kvartsiitti on pääosin kvartsista koostuvasta hiekkakivestä syntynyt metamorfinen kivilaji. Finnsementin keltainen kvartsiitti on luonnonmuovaama, pesty ja seulottu kivirouhe, josta lujan ja huokostetun betonin valmistaminen on yksinkertaista. Keltainen kvartsiitti on kivirouheistamme nuorin, vain muutaman kymmenen miljoonaa vuotta vanha. Hienoimman 0/2 lajitteen tumman keltainen sävy värjää betonipastan kellertäväksi jopa ilman pigmenttiä. Finnsementin keltainen kvartsiitti tuodaan Saksasta.

Valkosementti



Puhdasvalu (MUO)

Valkosementti



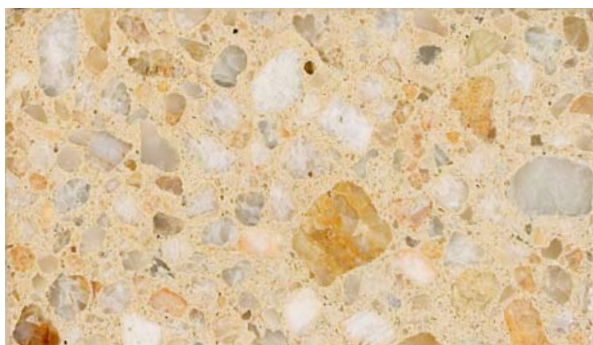
Mini Etch Oil -pinta (PESH)



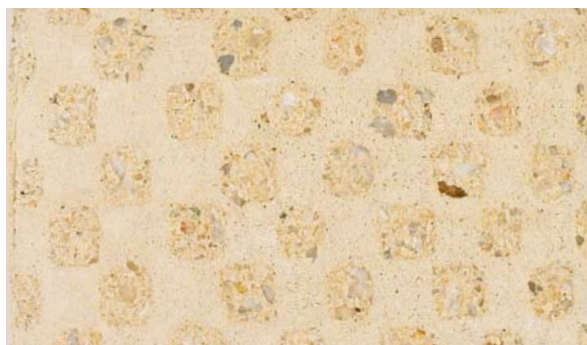
Mini Cote (PESH)



One Cote, keltainen (PES)



Hiottu (HIOK)



Graafinen Betoni (GC®)

LK300

Keltainen kvartsiitti



Murretut perusvärit / keltainen

Rapidsementti + Ferroxon 510 1%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



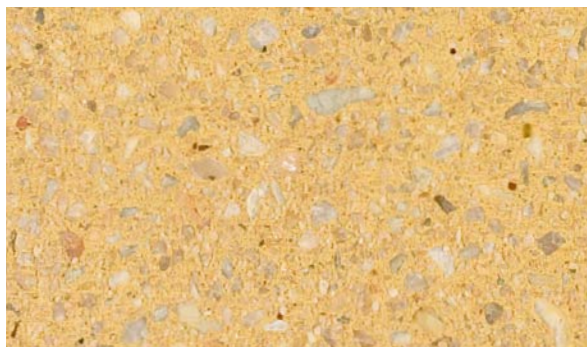
Hiottu (HIOK)

Perusvärit / keltainen

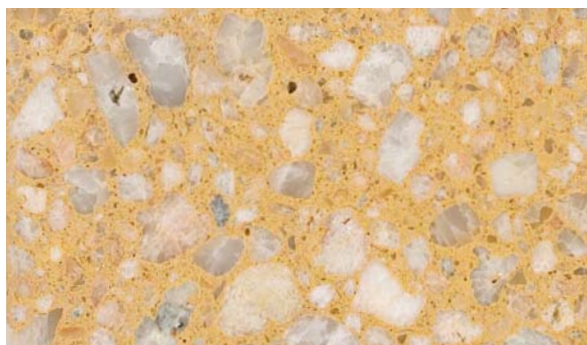
Valkosementti + Ferroxon 510 1%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

36R

Tervolan vihreä gabro



Vihreä gabro sopii kaikkiin tasalaatuista ja lujaa kiviainesta vaativiin käyttökohteisiin. Kulumiskestävyydeltään vihreä gabro on täysin omaa luokkaansa. Kivi on hienorakeista vihreää massamaista gabroa, päämineraalina plagioklaasi. Vihreä gabro on rapautumaton prekambriininen syväkivilaji. Lisäksi vihreä gabro kestää pakkasta erittäin hyvin, ja sitä voidaanakin käyttää myös suolapakkasrasitetun betonin kiviaineena. Finnsementin vihreä gabro louhitaan Tervolassa.

Valkosementti

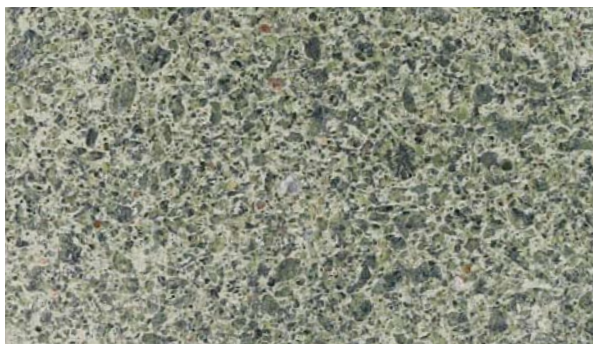


Puhdasvalu (MUO)

Valkosementti



Mini Etch Oil -pinta (PESH)



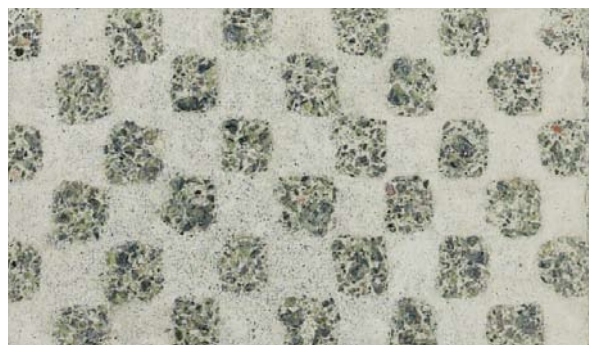
Mini Cote (PESH)



One Cote, keltainen (PES)



Hiottu (HIOK)



Graafinen Betoni (GC®)

36R

Tervolan vihreä gabro



Murretut perusvärit / vihreä

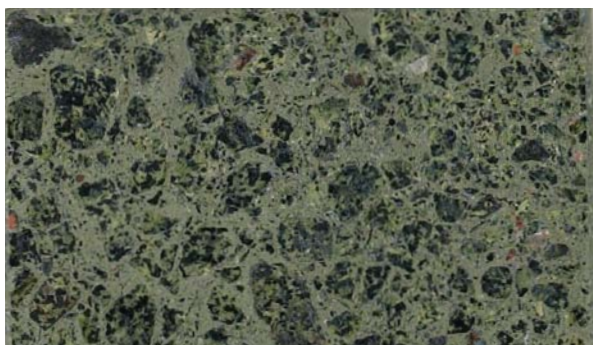
Rapidsementti + Ferroxon 750 3%,
Ferroxon 618 2%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

Perusvärit / vihreä

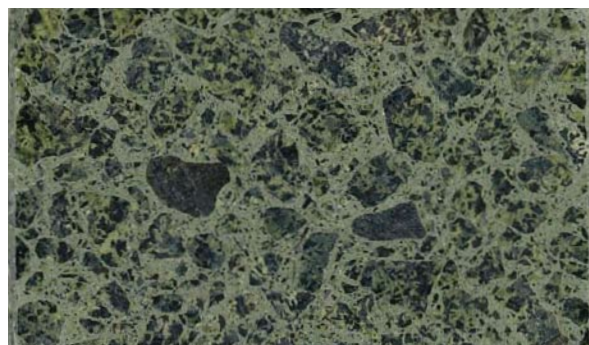
Valkosementti + Ferroxon 750 3%, Fer-
roxon 618 1%



Puhdasvalu (MUO)



Mini Cote (PESH)



Hiottu (HIOK)

37R

Sininen kyaniittikvartsiitti



Sininen kyaniittikvartsiitti on erittäin harvinainen metamorfinen kiviaines, joka saa värinsä kiviaineksessa olevasta kyaniitti-mineraalista. Kivi on kiintotiheydeltään keskimääräistä raskaampi, tiivis ja rapautumaton. Sen geologinen ikä on prekambriinen. Hiottaessa kiven sininen väri kirkastuu entisestään ja pintaan tulee kiiltoa. Betonin sävyyn voi sinisen kiviaineksen lisäksi vaikuttaa myös massaansa lisättävällä pigmentillä. Finnsementin sininen kyaniittikvartsiitti louhitaan Ruotsin Värmlannissa.

Valkosementti



Puhdasvalu (MUO)

Valkosementti



Mini Etch Oil -pinta (PESH)



Mini Cote (PESH)



One Cote, keltainen (PES)



Hiottu (HIOK)



Graafinen Betoni (GC®)



Tekninen neuvonta

Finnsementin tekninen neuvonta auttaa valitsemaan sopivat betonin osa-aineet ja neuvoo betoniteknisissä kysymyksissä.

Palvelu on kaikkien asiakkaidemme käytössä veloitusetta.

Tuote-esitteet, CE-merkit, EU-vaatimuksenmukaisuusvakuutukset ja käyttöturvallisuustiedotteet löytyvät Internet-sivuilta:

www.finnsementti.fi



FINNSEMENTTI

FINNSEMENTTI OY

21600 Parainen

Puhelin 0201 206 200

Telefax 0201 206 311

www.finnsementti.fi