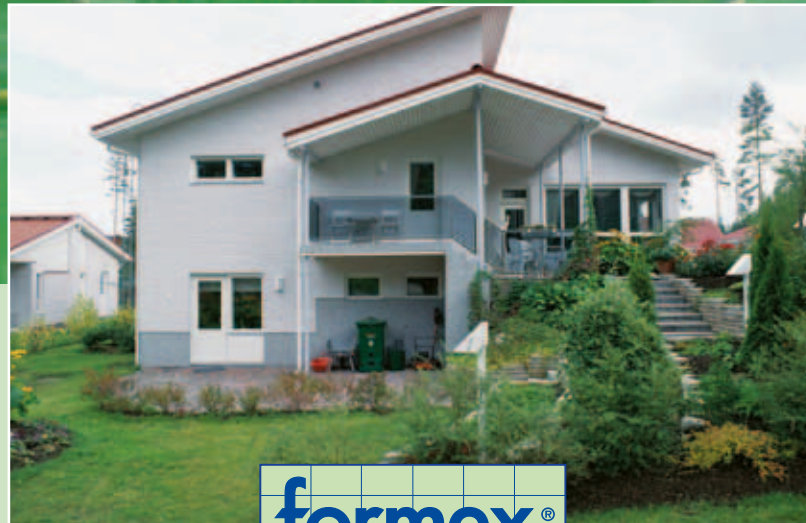


FORMEX ja talosi on hyvällä pohjalla

8/2010

Formex-perustusjärjestelmä

formex®



formex®

HYVÄN TALON POHJA
www.formex.fi

Formex-anturaperustusjärjestelmä...

... ja työ jatkuu jo seuraavana päivänä. Anturamuotit esivalmistetaan Formex-tuoteryhmän tuotteista anturamittojen mukaan ja toimitetaan työmaalle, jossa ne voidaan kasata nopeasti ja helposti valualmiiksi yksiköiksi, joita ei valun jälkeen pureta.



formex®

Valetun muotin päälle voidaan jatkaa rakentamista sokkeli-elementeillä, valuharkoilla tai kevytsorsharkoilla.

Siisti ja turvallinen työmaa. Mitään ei tarvitse purkaa ja muoteista ei juuri jää jätettä.

Formex-perustusjärjestelmä soveltuu asuin-, teollisuus-, liike- ja vapaa-ajan rakennuksiin sekä maanrakentamisessa tarvittaviin anturamuotteihin.

Muotit tehdään verkkohitsausmenetelmällä valmistetuista teräslankaverkoista, jotka laminoidaan polyeteenikalvolla. Laminoidut levyt taivutetaan anturan mittojen mukaisiksi muottielementeiksi.

Formex-järjestelmä on mitoitukseltaan lähes rajaton ja sitä voidaan soveltaa kaikkiin perusanturatyyppeihin.

Asennustyö on moninkertaisesti nopeampaa kuin perinteisillä menetelmillä

tehtynä sen ansiosta, että raudotteet voidaan sisällyttää toimitukseen ja ne ovat sellaisenaan täysin valualmiita elementtejä. Asennustyön suorittaminen ei edellytä erityisosaamista.

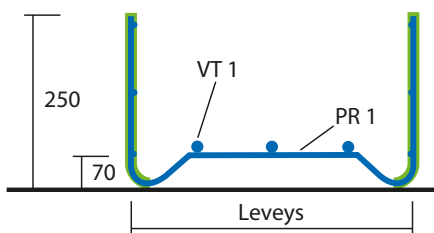
Työmaa on siisti ja turvallinen. Nopeasta asennuksesta koituva ajansäästö on merkittävä työmaan kokonaisaikataulusa. **Formex-järjestelmän** käyttö mahdollistaa suuremmat valukokonaisuudet. Muotteja ei myöskään tarvitse purkaa, joten rakennusjätteen poistamisesta ei kerry kustannuksia.

Formex-järjestelmä yhdistää paikallavalu- ja elementtirakentamisen edut.



Vakiomuottien ja raudotteiden mitoituksen lähtökohtana ovat yleisimmin käytettävät anturakoot. Vakiotuotteita voidaan soveltaa valmiisiin rakennerratkaisuihin seinä- ja paaluanturoissa sekä mahdollisessa paalun jatkamisessa.

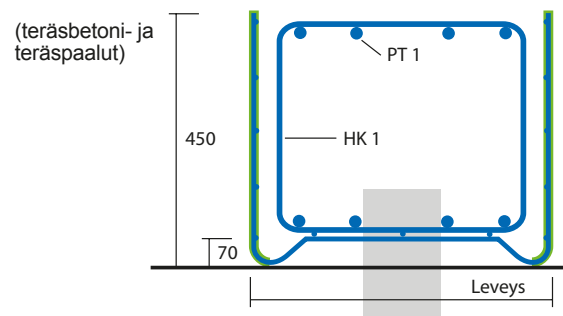
Jatkuvat maanvaraiset seinä-anturat, JMA



Muotti: Korkeus: 250 mm (mitoituksen korkeus 200 mm).
Leveys: 400, 500, 600, 700, 800 ja 900 mm. Pituus: 5000 mm

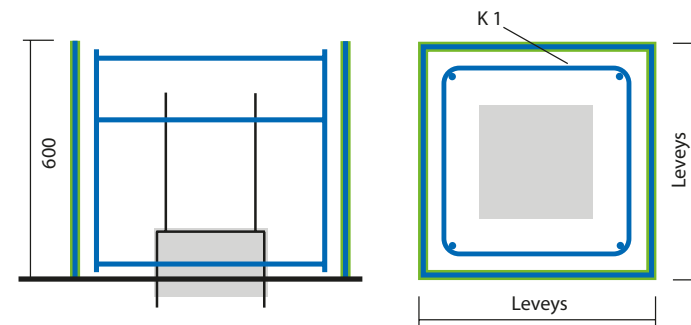
Raudoite: Muotin pohjaraudoitus: VT1 = 3 T8.
 Muotin poikittaisraudoitus: PR1 = T6 k 200

Jatkuvat paalutettavat seinäanturat, JPA



U-Muotti: Korkeus: 350 ja 450 mm (mitoituksen korkeus 300 ja 400 mm).
Leveys: 500 ja 600 mm. Pituus: 5000 mm

Raudoite esim: Muottiin toimitettavissa hakakorielementti HK1 = T8 k 250 L = n. 2500 mm.
Pääteräkset: PT1 = asennetaan työmaalla hakakoreihin rakennesuunnittelijan mukaan.



Muotti: Korkeus mm.: 200, 300, 400, 500, 600 ja 700 mm
Leveys mm.: 600 x 600, 700 x 700 ja 800 x 800 mm

Raudoite esim: K1 = 3 T12 tai K1 = 3 T10 (600 x 600 mm)

Formex-vakiotuotteet tehdään verkkohitsausmenetelmällä valmistetuista teräslankaverkoista B 500 K, jotka taivutetaan anturan muotoon ja laminoidaan polyeteenikalvolla, joka muodostaa valua pidättävän muottiseinämän.

Formex-vakiomuottien ja raudotteiden mitoituksen lähtökohtana ovat yleisimmin käytettävät anturakoot, joita voidaan soveltaa eri rakennerratkaisuihin.

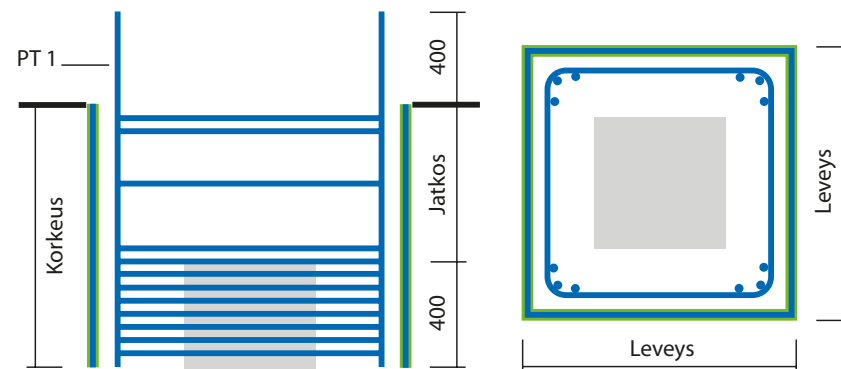
Tehdasvalmisteinen paaluanturamuotti raudotteineen, rakennesuunnittelija määrittelee tarvittavan raudotteiden.



Paalujatke, PJ

Muotti: Korkeus: 900, 1200, 1600 ja 2100 mm. **Leveys:** 500 x 500 mm.

Raudoite: Raudoite-elementti, haat T8 k 40...175, PT1 = 12 T12



Formex asennusohjeet

Seinänturamuotit JMA ja JPA

Muotit toimitetaan sisäkkäin pinottuina 5 m:n elementteinä. Itse asennustyössä tarvitaan seuraavat työkalut ja tarvikkeet: pulttisakset (voimapihdit) teräksien katkaisuun, puukko muovipinnan leikkaamiseen, raudoittajan sidontakoukku & sidelankaa muottien yhdistämiseen sekä mitta ja merkitsemiskynä.

Ennen asennuksen aloittamista anturalinjat mitataan ja merkitään maahan ja muottielementit kannetaan mahdollisimman lähelle käyttökohdetta.



Kulmapalojen taivuttaminen käy helposti työnedetessä syntyvien palojen avulla.



Kulmaliitos

Kulmaan tulevien muottien sisäsiivusta leikataan kappale, jonka pituus = risteävän muotin leveys + n. 50 mm. Leikkauskohta merkitään muottiin, muovi viiletään puukolla auki ja teräkset leikataan. **Huom!** Leikkauskohta pohjalla: Taivutuksen jälkeen, ennen pitkittäisiä pohjateräksiä. Irtileikatut kappaleet taivutetaan suorakulmaan (90°) esim. muotin yläreunaa vasten siten, että toisesta tulee sisä-, toisesta ulkokulmakappale, pohjataivutusmuodostaessa ”kynnet”. Muotit nostetaan sisäkkäin ja kiinnitetään toisiinsa muutamasta muotin pohjalla risteävästä teräksestä. Kulmat jäävät hieman auki.

Kulmakappaleita asennettaessa muotin reunoja nostetaan niin, että kappaleiden ”kynnet” saadaan pujotetuksi muotin alle. Kulmakappaleilla säädetään muotin pystysuoruus samalla, kun ne sidotaan muottiin muutamasta kohtaa kummaltakin sivulta. Muottien sitominen voidaan myös tehdä yhtenäisenä työnä lopussa, kun muottien linjaus on tarkastettu ja mahdolliset korjaukset tehty.



Päittäisliitos ja päätykappale

Liitettävästä muotista katkaistaan kolme poikittaista pohjaterästä, jotta se saadaan painettua asennetun muotin sisään ja sen tasoon. Muotit, joissa pohjan teräkset eivät ole toiminnallisia, limitetään sisäkkäin n. 200 mm (yhden silmävälin verran). Jos teräkset ovat toiminnallisia T8, limityspituus on 400 mm (kaksi silmäväliä). Muotit sidotaan yhteen muutamasta kohdasta pohjateräksestä ja kummaltakin sivulta.

Muotin vapaat päät suljetaan päätykappaleella, joka on pituudeltaan = päättyvän muotin leveys + taivutusvarat (2 x 300 mm). Kappaletta paikalleen asetettaessa kohotetaan muotin päätä niin, että ”kynnet” saadaan pujotetuksi muotin reunojen alle. Sivut sidotaan, lisäksi tarvitaan lisätuenta, esim. sidekoukku.



Kulmapalat voidaan taivuttaa haluttuun terävyyteen. Sidonta on tehtävä huolella koska valupaine kohdistuu juuri kulmiin ja T-liitoksiin.

T-liitos, muotti ilman toiminnallisia pohjateräksiä

Muotteihin, joiden korkeus on suurempi kuin 350 mm, asennetaan yleensä muokin raudoite, esim. **formex®-hakakorielementti**.

Jo asennettuun muottiin (T:n ”lakio”) leikataan aukko, jonka pituus = risteävän muotin (T:n ”varsin”) leveys + n. 100 mm. Risteävä muotti nostetaan aukon kohdalle keskeisesti niin, että muotin väliin jää asennusvaraksi n. 50 mm.

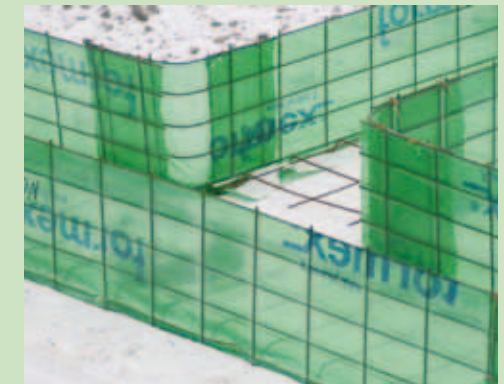
Leikattua muottisivua käytetään sisäkulmana, toinen sisäkulma tehdään loppuvaiheessa jäljelle jääneistä kappaleista.

Muotin korkeus = 250 mm - lisätuenta ei tarvita.

Muotin korkeus = 350 mm - lisätuenta sidekoukulla kolmanteen vaakateräkseen.

Muotin korkeus = 450 - 550 mm - lisätuenta sidekoukulla neljänteen vaakateräkseen.

Muotin korkeus = 650 mm tai suurempi - muotti tuetaan tapauskohtaisesti ”läpipulttavalla” vaakasoljella k/k 300 mm.



Muotissa toiminnallisia pohjateräksiä

Matalammissa muoteissa pitkittäinen perusraudoitus muodostuu kolmesta T 8 mm teräksestä (vastaa kahta T 10 mm terästä). Asennetun muotin leikkaus kuten aikaisemmin. Lisäksi risteävästä anturamuotista leikataan molemmilta sivuilta n. 400 mm:n (kaksi silmäväliä) sivut.

Tämän jälkeen risteävä muotti nostetaan jo asennetun muotin sisään siten, että leikkaamattomat pohjateräkset muodostavat jatkospituuden. Muotin molemmin puolin jää nyt n. 50 mm asennusrako. Leikatuista paloista tehdään kulmakappaleet, jotka asennetaan ja kiinnitetään kuten aikaisemmin sidelangalla.



Työjärjestyksen suunnittelussa pyritään siihen, ettei asennuksen aikana tarvitse kulkea muottien yli. Asentaminen aloitetaan rakennuksen kulmasta tai anturalinjan päädyistä.

Muotti soveltuu rinteeseen

Rinteessä muotti voidaan helposti sovitaa perustustasojen korkomuutoksiin. Muotin sivu leikataan auki taitekohdista, minkä jälkeen muotti pohjateräksineen taivutetaan luiskan muotoon. Sivuille jäävät aukot muotitetaan jäännöspaloilla.

Mikäli anturan päälle tuleva seinä korotetaan harkkomuuraamalla, voidaan vaihtoehtoisesti tehdä porrastus. Muotit sidotaan yhteen ylemmän muotin alimmasta ja alemman muotin ylimmästä pitkittäisestä sivuteräksestä. Muistettava myös huomioida lisäraudoitustarve.

Huomioi muotin tilausmäärässä porrastusten ja niiden päätyjen vaatima lisä noin 10 %.

Muotin valunaikainen tuenta

Muotissa käytettävien sidekoukkujen jako on 600 mm (= joka kolmannen silmävälin risteäviin teräksiin). Sidekoukku pujotetaan muoviin viillettävistä aukoista siten, että koukun kummankin pään lenkin sisään jää pysty- ja vaakasuoran teräksen risteys. Muotteihin, joiden sisään tulee umpihakaraudoite, on sidekoukku/vaakasolki sidottava sidelangalla vähintään 1,8 m välein (= joka 9. risteys) hakaan tai pääraudoitukseen suojaetäisyyksien varmistamiseksi.



Porrastukset on helppo toteuttaa.



Kuvassa täyttö tehdään betoniauton kourulla, parempi olisi pumpata 3":n letkulla keskelle muottia (valu on helpommin hallittavissa).



Monimuotoiset muotit syntyvät helposti sekä nopeasti ja työmaa pysyy siistinä.

Tutustu asennusohjeisiin ja hinnastoon sivuillamme www.formex.fi



Muotin korkeus 250 mm antaa mahdollisuuden pohjan epätasaisuuksien pienehköihin oikaisuihin valun yhteydessä.

Formexilla toteutettuja kohteita



Muotin korkeudessa on huomioitu sokkelielementin vaatima juotosvalun muotti. Riittävän raudoitteen suunnittelee rakennesuunnittelija.

Paaluanturan valu on helppo toteuttaa valmiilla muotilla, jossa suunniteltu raudoite valmiina sisällä.

Paaluanturoiden asentaminen ja valaminen paikoilleen tapahtuu nopeasti. Talven alku tai kevään viimeiset lumet eivät haittaa toita. On huomioitava että muotissa ei saa olla lunta tai jäätä, valu on suojattava jäätymiseltä.

Tutustu asennusohjeisiin ja hinnastoon sivuillamme www.formex.fi



Sokkelielementtiä varten tehdään loveus ja sitten muotti on valmis juotosbetonia varten.

Formexin monikäyttöiset valulevyt

Formex-valulevyn tyypillisiä käyttökohteita ovat anturamuotit ja perusmuurit, joissa nopeasti muokattavia ja purettavia muottilevyjä on mahdollisuus kierrättää useita kertoja.



Tuenta on tärkeä, kun työskennellään korkealla ja kapealla U-muotilla.



Valulevystä tehtäessä tuenta myös alhaalla.



Vakiokokoinen valmis laatikkomuotti ei yleensä tarvitse tuentaa.

Formex-valulevy soveltuu muotitukseen sellaisissa kohteissa, joissa levymateri-
aalia on mahdollista käyttää useampaan
kertaan ja joissa valupinta ei jää näkyviin.
Tyypillisiä kohteita ovat esimerkiksi antu-
ramuotit ja perusmuurit.

Formex-valulevyn ansiosta erityisesti
kaarevat ja runsaasti mutkia sisältävät
muottityöt sujuvat huomattavasti helpom-
min kuin perinteisillä menetelmillä.

Formex-valulevyt valmistetaan erikois-
teräslankaverkoista, jotka laminoidaan
molemmin puolin polyeteenikalvolla.

Formex-valulevyt toimitetaan rakennus-
paikalle tiiviisti pakattuina, joten kuljetus-
kustannukset ovat minimaaliset.

Levyjä voidaan käyttää uudelleen keski-
määrin noin 3–6 kertaa.

Formex-valulevyjä on kevyt käsitellä,
sillä levyn paino on vain noin 2,5 kg/m².
Levyn tehtävät taivutukset syntyvät hel-
posti työmaalla ja ne voidaan suoristaa
vastataivutuksilla. Valulevyn tuentatarve
on vähäinen. Reiät ja erilaiset varaukset
muoviin tehdään puukolla. Teräslangat
leikataan pulttisaksilla tai kulmahioma-
koneella. **Formex-valulevy** irtoaa beto-
noidusta pinnasta helposti valun jälkeen,
eikä sitä tarvitse öljytä ennen seuraavaa
käyttö-kertaa. **Formex-valulevyä** käytet-
täessä työmaa pysyy siistinä, sillä pois-
vietävää puutavarajätettä ei kerry. Viimei-
sen käytön jälkeen levy voidaan jättää
purkamatta. Levystä ei erkane ympäris-
tölle haitallisia aineita.

Formex® valulevyn vakiokoot

Vakiokokoisten levyjen pituus 2400 mm.
Vakiokorkeuksia välillä 200 – 1000 mm
100 mm portain. Varastokoot ovat 600 x
2400 mm ja 700 x 2400 mm.

*Valmiin Formex-anturan päälle
on helppo ja turvallista rakentaa.*





Vettäläpäisevän sorapatjan paksuus on oltava vähintään 200 mm, sekä patjan suoruus ja tiivistäminen on tehtävä hyvin. Puutavaraa ei saa jättää anturan alle tai sivuille.

Vesi, viemäröinti, radonputkistot sekä muut mahdolliset vedot kannattaa tehdä ennen muotitusta. On noudatettava aina rakennesuunnittelijan suunnitelmia ja ohjeita.

FORMEX-PERUSTUSJÄRJESTELMÄ ON HYVÄN TALON POHJA



FORMEX Oy

Kalkkipetteri, 08700 LOHJA

Puh. (019) 343 022, (019) 343 002, 041 444 1171, 041 444 1162

Fax (019) 345 1524, (019) 315 673

info@formex.fi

www.formex.fi