



Laajennus

B-osa

Alustatilojen tiiviys- ja kuntokartoitus

Iolan koulu

**Epinkosentie 5
01390 VANTAA**

**ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki**

**Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)
Insinööri (AMK)**

**Unto Kovanen (040 848 4354)
Rakennusarkkitehti**

SISÄLLYS

ALUSTATILOJEN TIIVIYS- JA KUNTOKARTOITUS	3
Tilaaaja.....	3
Kohde.....	3
Toimeksianto	3
Tutkimuskäynnit	3
Rajaukset.....	3
Merkinnät	3
TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT	4
Lähtötilanne ja sää	4
Kartoitusmenetelmät	4
PÄÄHAVAINNOT	4
<i>Laajennusosa 1993</i>	4
<i>Perusosan B-osa ja C-osa v. 1987, yleistä</i>	5
<i>Perusosan B-osa, havainnot</i>	5
<i>Perusosan C-osa, havainnot</i>	6
PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	7
<i>Laajennusosa</i>	7
<i>B-osa</i>	8
<i>C-osa</i>	9
Kuvat selvitysteksteineen	10

ALUSTATILOJEN TIIVIYS- JA KUNTOKARTOITUS

Tilaja

Vantaan kaupunki
Tilakeskus, talonsuunnittelu
Kaupunginarkkitehti Arto Alanko
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Ilolan koulu
Epinkoskentie 5
01390 VANTAA

Koulurakennuksen perusosa on valmistunut vuonna 1987 ja sitä on laajennettu vuonna 1993.

Toimeksianto

Toimeksiantona oli selvittää edellä mainitun kohteen perusosan B- ja C- siiven sekä laajennusosan alustatilojen tiiviyydet, kunnot ja mahdolliset riskitekijät sekä laatia havainnoista raportti toimenpide-ehdotuksineen tilaajan käyttöön.

Tutkimuskäynnit

Kartoituskäynnit tehtiin 20.12.2006, jolloin kartoitettiin laajennusosan alapohja, sekä 4.1.2007, jolloin kartoitettiin perusosan B- ja C-osan ryömintätiloja. Kartoitukset tehtiin ASB - Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen ja rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteessa liikuttiin itsenäisesti sekä kouluisäntä Tarja Bromanin opastamana. Koulu oli ensimmäisen käynnin aikana toiminnassa normaalisti ja toisen käynnin aikana oli joululomatauko.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä oleviin alapohjapiirustuksiin.

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne ja sää

Kohteen alustatiloista on epäilty tulevan sisätiloihin hajuja sekä haitallisia mikrobeja. Ilmanvaihtojärjestelmää on säädetty. Alustatilojen tuuletuksen on epäilty olevan osin puutteellinen. Kartoitushetkellä oli lauha talvisää, lunta oli vain nimeksi ja maa oli sulaa. Syksytalvi oli ollut hyvin sateinen. Kesä 2006 oli vähäsateinen.

Kartoitusmenetelmät

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin aistinvaraisesti. Ilmavirtauksia selvitettiin Dräger CH 216 merkkisavua apuna käyttäen. Kartoitushavainnot taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

PÄÄHAVAINNOT

Laajennusosa 1993

Rakennus on suunnitelmien mukaan perustettu teräsbetonipaalujen varaan. Niiden varaan on tehty betonianturat joiden varaan on asennettu elementtirakenteiset perustuspalkit ja sokkelipalkit. Palkkien varaan on tehty kantava alapohja 265 mm ontelolaatoista, jonka alla on ryömintätila. Ontelolaattojen päällä on polystyreenieristys ja pintalaatta. Laajennuksen pinta-ala on noin 1100 m².

Ryömintätila jakautuu kolmeen rakennuksen pituussuuntaiseen lohkoon, joihin kuhunkin pääsee sisäkautta omasta luukustaan. Luukut ovat tiloissa 210, 216 ja 232. Tilassa 210 on tulo- ja poistoilmaventtiilit. Tilassa 216, kuvataidevarasto, on vain poistoventtiili, joten tilaan tulee korvausilmaa ovikynnysten alta sekä tarkastusluukun kohdalta. Tilassa 232, arkisto, on poisto, mutta ovi on tiivis B 30 palo-ovi.

Huonetilojen puolelta tarkasteltuna kaikista luukuista virtaa merkkisavun mukaan ilmaa, joten huoneilma on alipaineinen eivätkä luukut ole tiiviit. Luukut ovat 2-osaisia, jossa yläpinnassa on paksusta vanerista tehty luukku ja pohjalla on vaneri-puurakenteinen luukku. Betonista valetut tarkastuskuilut ovat alapäin kapenevia, pohja-aukon koko on n. 50x50 cm. Osa pohjaluukuista ei sulkeudu, koska ne ovat liian isoja.

Ryömintätilan tuuletus on järjestetty siten, että ulkoseinillä on korvausilmaputkia muutaman metrin välein. Korvausilmaputket nousevat sokkelin läpi ja niiden eteen on asennettu verkot tai on asennettu sinkitty tuuletusputki maanpinnan yläpuolelle. Keskialueella oleviin betonipalkkeihin on tehty muutamia aukkoja tuuletukselta varten.

Ryömintätilan korkeus vaihtelee 30 cm reiluun metriin. Ryömintätila on matalaa 30–40 cm korkuista perusosan puoleisella pohjoisovilla ja muualla väh. 60 cm. Ryömintätilan lattiana on sorapinta. Muutamassa kohdassa maanpinnassa on selvää mikrobikasvustoa mm. käytävän 233 alla.

Lattiana toimiva sorapinta on kuivaa keskilohkon ja perusosan puoleisessa lohkossa, mutta sen pinta on kostea etelälohkon kohdalla tilojen 229–249 alla.

Ryömintätilassa on jonkin verran rakennusjätettä, muovia, polystyreenipaloja ja puutavaraa. Lisäksi tuuletusputkien päiden alla on sekalaisia roskia, jotka on pudotettu todennäköisesti ulkoa venttiilien kohdalta.

Ryömintätilan reunoilla on purkamattomia muottilaudoituksia, jotka on tehty vanerista ja sahatavarasta. Paikoin niissä on mikrobivaurioita ja alkavaa lahoa.

Ryömintätilassa on muovisia jätevesiviemäreitä, jotka on kannateltu katosta sinkityillä teräsvanteilla. Viemäreitä ei ole eristetty. Viemäriäpivientien kohtia ei ole ontelolaattojen kohdalla valettu umpeen. Savulla kokeillen viemärien läpivientikohdat vaikuttivat kuitenkin tiiviiltä.

Käytävän 233 alla lähellä tilaa 232 on haarotusviemärin liittymä pohjaviemäriin nähden hieman alempana, joten jätevesiä voi kertyä tälle kohtaa ja aiheuttaa tukoksia.

Pohjoislohkon alla suuryhmätilan 214 alla on mustasta muoviputkesta tehty sadevesiviemäri, joka on kaarella n. 10 cm ylöspäin. Näin sadevedet ja niiden mukana kulkevat roskat ja muu aines voivat padottua viemäriin ja aiheuttaa tukoksen.

Perusosan B-osa ja C-osa v. 1987, yleistä

Rakennuksen perusosa on suunnitelmien mukaan perustettu osittain maan varaan ja osittain teräsbetonipaalujen varaan. Niiden varaan on tehty betonianturat joiden varaan on tehty paikalla teräsbetonista perustuspaalkit ja sokkelipaalkit. Paalkkien varaan on tehty kantava alapohja 400 mm ontelolaatoista, jonka alla on ryömintätila. Ontelolaattojen päällä on polystyreenieristys ja pintalaatta.

B- ja C-osa ovat kumpikin kooltaan 430 m². Ryömintätilat jakautuvat kahteen päälohkoon, joiden kohdalla on käytävä, luokkia, B-osalla terveydenhoitajan ja hammashuollon tilat, sekä pariin pienempään ylemmällä tasolla sijaitsevaan lohkoon, joiden kohdalla on aputiloja.

Molempien osien ryömintätilojen suurimpaan lohkoon pääsee käytävällä olevasta luukusta. Muihin lohkoihin ei ole pääsyä.

Perusosan B-osa, havainnot

Ryömintätilan suurimpaan lohkoon pääsee käytävän 152 kohdalla olevasta luukusta. Muihin lohkoihin ei päästy tiloista eikä ryömintätilan kautta. Käytävän puolelta tarkasteltuna luukusta virtaa merkkisavun mukaan ilmaa, joten huoneilma on alipaineinen eivätkä luukut ole tiiviit. Luukku on vain 1-osainen teräsluukku.

Luukun kuilun reunoja ei ole viimeistelty ja ontelolaatostossa oleva aukko on hieman sivussa luukkuun nähden. Ontelolaattoihin on tehty elementtitehtaalla karkeatekoinen aukko, joka on kooltaan n. 50x50 cm. Luukun kohdalla ryömintätilan korkeus on alle 50 cm. Tästä johtuen ryömintätilaan pääsy on hankala ja vaatii notkeutta.

Suurimman lohkon ryömintätilan tuuletus on järjestetty siten, että itäsivun ulkoseinällä on kaksi halkaisijaltaan n. 100 mm viemäriputkesta tehtyä korvausilmaputkea, jotka

nousevat sokkelin läpi ja niiden päissä on venttiili. Venttiilit ovat lähellä maanpintaa, joten ne voivat lumettua.

Luokkien 166 ja 167 alla olevan ryömintätilan tuuleuksesta ei saatu käsitystä, mutta länsisivun ulkoseinän sokkelissa on pari tuuletusventtiiliä lähellä maanpintaa.

Ryömintätilan korkeus vaihtelee 30 — 80cm. Ryömintätilan lattiana on sorapinta, joka on kovettunut jostain syystä. Sorapinta on kuiva. Lattialla on betoniroskeita ja betonikasoja sekä tiiliä ja laastijäämiä. Paikoin soraan on sekoittunut moreenimaata. Perusmuurien muottien sideteräkset ovat katkaisematta ryömintätilassa.

Ryömintätilassa on jonkin verran muutakin rakennusjätettä, kuten muovia, polystyreenipaloja ja puutavaraa. Ryömintätilan reunoilla on purkamattomia muottilauoituksia, jotka on tehty vanerista ja sahatavarasta. Pohjoisosassa on lahoa ja mikrobivauriointunutta muottitavaraa. Itäisivun ulkoseinän lähellä on sorapinnassa n. 10 m² alueella mikrobikasvua.

Ryömintätilassa on muovisia jätevesiviemäreitä, jotka on kannateltu katosta ontelolaattojen saumavalukohdista sinkityillä teräsvanteilla. Viemärit on eristetty sora-alueella polystyreenilevyin, jotka on peitetty soralla. Näkyvien viemärien eristykset ovat osin irronneet ja osasta eristys puuttuu kokonaan. Viemäriin läpiviennit ontelolaatan läpi ovat valamatta. Lisäksi ontelolaatoissa on useita ylimääräisiä aukkoja, joita ei ole valettu umpeen. Savulla kokeillen viemärien läpivientikohdat vaikuttivat kuitenkin tiiviiltä.

Perusosan C-osa, havainnot

Ryömintätilan suurimpaan lohkoon pääsee käytävän 171 kohdalla olevasta luukusta. Muihin lohkoihin ei päästy tiloista eikä ryömintätilan kautta.

Käytävän puolelta tarkasteltuna luukun nostoreiän kautta virtaa merkkisavun mukaan ilmaa, joten ryömintätila on alipaineinen. Käytävän huoneilma voi olla ylipaineinen. Koska ilma virtaa, ei luukku ole tiivis.

Luukku on vain 1-osainen teräsluukku. Luukun kuilun reunoja ei ole viimeistelty ja ontelolaatassa on karkeatekoinen aukko, joka on kooltaan n. 60x60 cm. Luukun kohdalla ryömintätilan korkeus on n. 50 cm ja välittömästi aukon vieressä on viemäriinisuus. Tästä johtuen ryömintätilaan pääsy on hankalaa ja vaatii notkeutta.

Suurimman lohkon ryömintätilan tuuletus on järjestetty siten, että länsisivun ulkoseinällä on kaksi halkaisijaltaan n. 100 mm viemäriputkesta tehtyä korvausilmaputkea, jotka nousevat sokkelin läpi ja niiden päissä on venttiili. Venttiilit ovat lähellä maanpintaa, joten ne voivat lumettua.

Ryömintätilan puolelta löytyi tilan musiikkivaraston 184 ja luokan 182 väliseinä kulmalta pilarin juuresta poistoilmaputki, jossa on vahva imu. Aukon edessä on verkko.

Luokkien 181 ja 182 alla olevan ryömintätilan tuuleuksesta ei saatu käsitystä, mutta länsisivun ulkoseinän sokkelissa on pari tuuletusventtiiliä lähellä maanpintaa.

Ryömintätilan korkeus vaihtelee 30 — 80 cm. Syvin kohta, n. 120 cm, on lounaiskullamalla tilan 183 alla. Ryömintätilan lattiana on sorapinta, joka on kovettunut jostain

syystä. Sorapinta on kuiva. Ryömintätilanilmassa vaikutti olevan enemmän pölyä kuin B-osassa. Lattialla on myös betoniroiskeita, betonikasoja sekä laastijäämiä.

Perusmuurien muottien sideteräkset ovat katkaisematta ryömintätilassa. Lisäksi soraan läpi töröttää harjateräksiä, joiden välissä on lankunpätäkät, jotka liittyvät todennäköisesti putkien tai viemärien kannatukseen.

Pohjoisosassa on pahoin mikrobivaurioitunutta moreenimaata 10 m², jonka lähellä on vahva mikrobiuoksu, nk. maan haju. Tällä alueella ja sen lähellä on myös lahoa ja mikrobivaurioitunutta muottipuutavaraa, joista osa on purkamatta.

Ryömintätilassa on jonkin verran muutakin rakennusjätettä, kuten muovia, polystyreenipaloja ja puutavaraa.

Ryömintätilassa on muovisia jätevesiviemäreitä, jotka on kannateltu katosta ontelolaatojen saumavalukohdista sinkityillä teräsvanteilla. Osa kannattimista on irti. Näkyvien viemärien eristykset ovat osin irronneet ja osasta eristys puuttuu kokonaan. Viemäriin läpiviennit ontelolaatan läpi ovat valamatta. Lisäksi ontelolaatoissa on useita ylimääräisiä aukkoja, joita ei ole valettu umpeen. Savulla kokeillen viemärien läpivientikohdat vaikuttivat kuitenkin tiiviiltä.

Ulkopuolella pintakallistukset ja kattosadevesien poisjohtaminen ovat osin puutteelliset.

PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Laajennusosa

Alustatiloista pääsee ilmaa huonetiloihin, koska luukut eivät ole tiiviit ja huonetilojen ilmanvaihto on alipaineinen. Muutamista tiloista puuttuu riittävä tuloilmareitti, jolloin korvausilmaa virtaa ryömintätilasta.

Ryömintätiloihin on riittävästi tuloilmareittejä, mutta poikittaiset palkit hidastavat ilman liikkuvuutta. Osa tuloilmaukoista on maanrajassa, jolloin virtaus heikkenee. Eteläsivulla maan pinta voi olla kostunut salaojien puutteellisen toiminnan takia ja/ tai maaperästä kapillaarisesti nousevan veden takia. Lounaiskulmalla myös ryömintätiloja selvästi ylemmältä nurmialueelta voi päästä imeytymään pintavesiä.

Huonetilojen ilmanvaihto tarkistetaan siten, että se on tasapainoinen ja osaan lisätään tuloilmareittejä, esim. arkisto 233 ja varasto 216 osalta.

Alustatilojen ilmanvaihto järjestetään siten, että koko laajennusosan alustatila muodostuu hieman alipaineiseksi. Tämä tehdään esim. asentamalla erillinen poistokanavointi sekä poistoputki puhaltimiseen vesikatolle.

Sokkelirakenteissa olevat säleiköt korvataan sinkitystä teräsputkiventtiilein tai muoviputkesta tehdyin venttiilein, jotka nostetaan selvästi maanpintaa ylemmäs. Rakennusvierillä pintakallistuksia parannetaan. Salaojien toimivuus tarkistetaan.

Ryömintätilasta poistetaan kaikki roskat ja rakennusjätteet betoniroiskeita lukuun ottamatta. Lisäksi purkamattomat puumuotit poistetaan.

Mikrobivaurioitunut pintamaa poistetaan n. 10 cm syvyydeltä ja tilalle levitetään sepeli- tai sorakerros. Jäljelle jäävät pinnat käsitellään homeestoaineilla noin 1 m havaittua vauriopintaa laajemmalle.

Viemäriputkien läpiviennit tiivistetään polyuretaanilla. Viemärien eristykset kunnostetaan tai uusitaan, sekä korjataan vialliset kannatukset.

Tarkastusluukut korjataan tai uusitaan ilmatiiviiksi.

Sadevesiviemäri korjataan viettäväksi tilan 214 kohdalla. Pohjaviemäriin liittyvän painanne korjataan käytävän 233 kohdalla.

Suositteluaan, että alustatilaan asennetaan yleisvalaistus ja pistorasia.

B-osa

Alustatiloista pääsee ilmaa huonetiloihin, koska luukut eivät ole tiiviit ja huonetilojen ilmanvaihto on todennäköisesti alipaineinen.

Tarkastettuun ryömintätilaan ei ole riittävästi tuloilmareittejä ja tuloilmaukot ovat osin maanrajassa, jolloin virtaus heikkenee.

Huonetilojen ilmanvaihto tarkistetaan siten, että se on tasapainoinen.

Alustatilojen ilmanvaihto järjestetään siten, että koko B-osan alustatila muodostuu hieman alipaineiseksi. Tämä tehdään esim. asentamalla erillinen poistokanavointi sekä poistoputki puhaltimiseen vesikatolle. Korvausilmareittejä lisätään ja lohkojen välisiin rakenteisiin tehdään ilmavirtausaukkoja.

Käytävällä 152 olevan luukun kuilu suurennetaan ja sen reunat tehdään esim. betonista. Luukku uusitaan ilmatiiviiksi. Alustatila syvennetään luukun alla. Niihin lohkoihin, joihin ei ole pääsyä, tehdään aukot, joihin asennetaan tiiviit kulkuluukut sekä tarkastetaan tilat ja korjataan ilmenevät puutteet.

Sokkelirakenteissa olevat säleiköt korvataan sinkityin teräsputkiventtiilein tai muoviputkesta tehdyin venttiilein. Rakennusvierillä pintakallistuksia parannetaan. Salaojien toimivuus tarkistetaan. Kattosadevedet johdetaan suoraan kaivoihin.

Ryömintätilasta poistetaan kaikki roskat ja rakennusjätteet betoniroiskeita lukuun ottamatta. Lisäksi purkamattomat puumuotit poistetaan. Betonirakenteiden tarpeettomat muottiteräket poistetaan.

Mikrobivaurioitunut pintamaa poistetaan n. 10 cm syvyydeltä ja tilalle levitetään sepeli- tai sorakerros. Jäljelle jäävät pinnat käsitellään homeenestoaineilla noin 1 m havaittua vauriopintaa laajemmalle.

Viemäriputkien läpiviennit ja muut aukot tiivistetään polyuretaanilla. Viemärien eristykset kunnostetaan tai uusitaan, sekä korjataan vialliset kannatukset.

Suosittelaa, että alustatilaan asennetaan yleisvalaistus ja pistorasia.

C-osa

Alustatiloista voi päästä ilmaa huonetiloihin, koska luukku ei ole tiivis. Tarkastushetkellä ryömintätila oli kuitenkin alipaineinen, koska sieltä on koneellinen poisto. Koneellinen poisto voi olla erillinen, mutta todennäköisesti se on yhteydessä muiden tilojen ilmanpoistoon, mistä voi olla haittaa.

Tarkastettuun ryömintätilaan ei ole riittävästi tuloilmareittejä ja tuloilmaukot ovat maanrajassa, jolloin virtaus heikkenee.

Huonetilojen ilmanvaihto tarkistetaan siten, että se on tasapainoinen.

Alustatilojen ilmanvaihto järjestetään siten, että koko C-osan alustatila muodostuu hieman alipaineiseksi. Tämä tehdään esim. asentamalla erillinen poistokanavointi sekä poistoputki puhaltimiseen vesikatolle. Nykyisen ilmanpoistojärjestely hyödyntämismahdollisuus selvitetään. Korvausilmareittejä lisätään ja lohkojen välisiin rakenteisiin tehdään ilmavirtausaukkoja.

Käytävällä 171 olevan luukun kuilun reunat tehdään esim. betonista. Luukku uusitaan ilmatiiviiksi. Alustatila syvennetään luukun alla.

Niihin lohkoihin, joihin ei ole pääsyä, tehdään aukot, joihin asennetaan tiiviit kulkuluukut sekä tarkastetaan tilat ja korjataan ilmenevät puutteet.

Sokkelirakenteissa olevat säleiköt korvataan sinkityin teräsputkiventtiilein tai muoviputkesta tehdyin venttiilein. Rakennusvierillä pintakallistuksia parannetaan. Salaojien toimivuus tarkistetaan. Kattosadevedet johdetaan suoraan kaivoihin.

Ryömintätilasta poistetaan kaikki roskat ja rakennusjätteet betoniroiskeita luukkuun ottamatta. Lisäksi purkamattomat puumuotit poistetaan. Betonirakenteiden tarpeettomat muottiteräksiset poistetaan.

Mikrobivaurioitunut pintamaa poistetaan n. 10 cm syvyydeltä ja tilalle levitetään sepeli- tai sorakerros. Jäljelle jäävät pinnat käsitellään homeenestoaineilla noin 1 m havaittua vauriopintaa laajemmalle.

Viemäriputkien läpiviennit ja muut aukot tiivistetään polyuretaanilla. Viemärien eristykset kunnostetaan tai uusitaan, sekä korjataan vialliset kannatukset.

Suosittelaaan, että alustatilaan asennetaan yleisvalaistus ja pistorasia.

Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöissä on noudatettava soveltuvin osin *Ratu-korttia 82-0239 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku 11/2000*.

Alustatilojen ja putkikanaalien kosteusvauriokorjauksissa sekä puhdistustöissä noudatetaan lisäksi Vantaan kaupungin yleisohjeita.

Kuvat selvitysteksteineen

Laajennusosa



Kuva 1 Luukkujen raoista tulee korvausilmaa.



Kuva 2 Yleisnäkymä pohjoislohkoon, jossa maanpinnassa on paikoin kasvustoa.



Kuva 3 Pohjoislohkon pohjoissivun ulkoseinän vieressä tuuletusputkien kosteustiivistyy ontelolaatan ja sokkelin pintaan.



Kuva 4 Pohjoissivulta tuleva sadevesiviemäri on köyry ylöspäin n. 10 cm. Ontelolaatan alla on tilaa n. 30 cm.



Kuva 5 Viemärit ovat eristämättä. Niiden kannatus on tehty katosta teräsranoin.



Kuva 6 Ontelolaatan kohdalla läpiviennit ovat tiivistämättä.



Kuva 7 Maanpinnassa olevaa kasvustoa pohjoislohkon ja keskiloikon rajalla



Kuva 8 Päädyissä oleva muottilaudoitus on purkamatta. Eteläisivulla sekä itä- ja länsipäädyssä tuuletus on järjestetty salaojaputkella.



Kuva 9 Yleisnäkymä keskiloikkoon, jossa maanpinnassa on vaaleaa kasvustoa.



Kuva 10 Etelälokkossa kulkee pohjaviemäri, jonka vieressä on vaaleaa kasvustoa.



Kuva 11 Etelälohkon pohjaviemäriin ja sivuhaaran liitoksessa on tapahtunut notkahdus, johon jätettä voi kertyä.



Kuva 12 Etelälohkon eteläseinän sokkeli on kostea, samoin maanpinta. Tuuletusputkista on tiputettu roskaa.



Kuva 13 Pohjoissivun ulkoseinien vieressä on tuuletusputket ryömintätilaan, ilma virtasi ryömintätilan suuntaan.



Kuva 14 Eteläsivulla sekä itä- ja länsipäädyssä päädyssä tuuletusaukkojen edessä on ritilät.

B-osa



Kuva 15 Kulkutie ryömintätilaan on ahdas. Kuilun reunoja ei ole viimeistely. Luukku ei ole tiivis.



Kuva 16 Käytävän kohdalla kulkee pohjaviemärisoran ja polystyreenin alla. Haarotusten eristeet repsottavat. Tilassa on roinaa.



Kuva 17 Pohjaviemärin kannakkeita on irti.



Kuva 18 Tyypillinen viemärin läpivienti onteloiden läpi.



Kuva 19 Pohjoisosan perällä on purkamattomia lahoja muottilaudoituksia.



Kuva 20 Eteläpäädyssä oleva purkamaton vane-rimuotti. Maassa on mikrobikasvustoa. Muottiraudat sojottavat vaarallisesti



Kuva 21 Itäsivulla oleva tuuletusputken pää.



Kuva 22 Itäsivulla oleva tuuletusputken pää, jossa edessä on venttiili. Aukko on lähellä maanpintaa

C-osa



Kuva 23 B- osan ja C-osan välinen piha. Ryömintätiloihin on tuuletusventtiilit sokkelissa, mutta alustaan ei ole pääsyä.



Kuva 24 Viemärien läpiviennit vaikuttivat savukokeessa tiiviiltä. Pohjaviemärit ovat keskiosalla soran ja eristeiden alla.



Kuva 25 Pohjoisosassa maa on kosteaa, siinä on runsaasti mikrobeja ja ilma haisee.



Kuva 26 Pohjoisosan perusmuurin alla oleva purkamaton solkipuu, joka on laho..



Kuva 27 Ryömintätilan ilmanpoisto on järjestetty koneellisesti.



Kuva 28 Luoteiskulmalla ryömintätila on muuta aluetta syvempi.



Kuva 29 Tilassa on erilaista rakennusjätettä. Viemärien eristeet ovat paikoin irti.



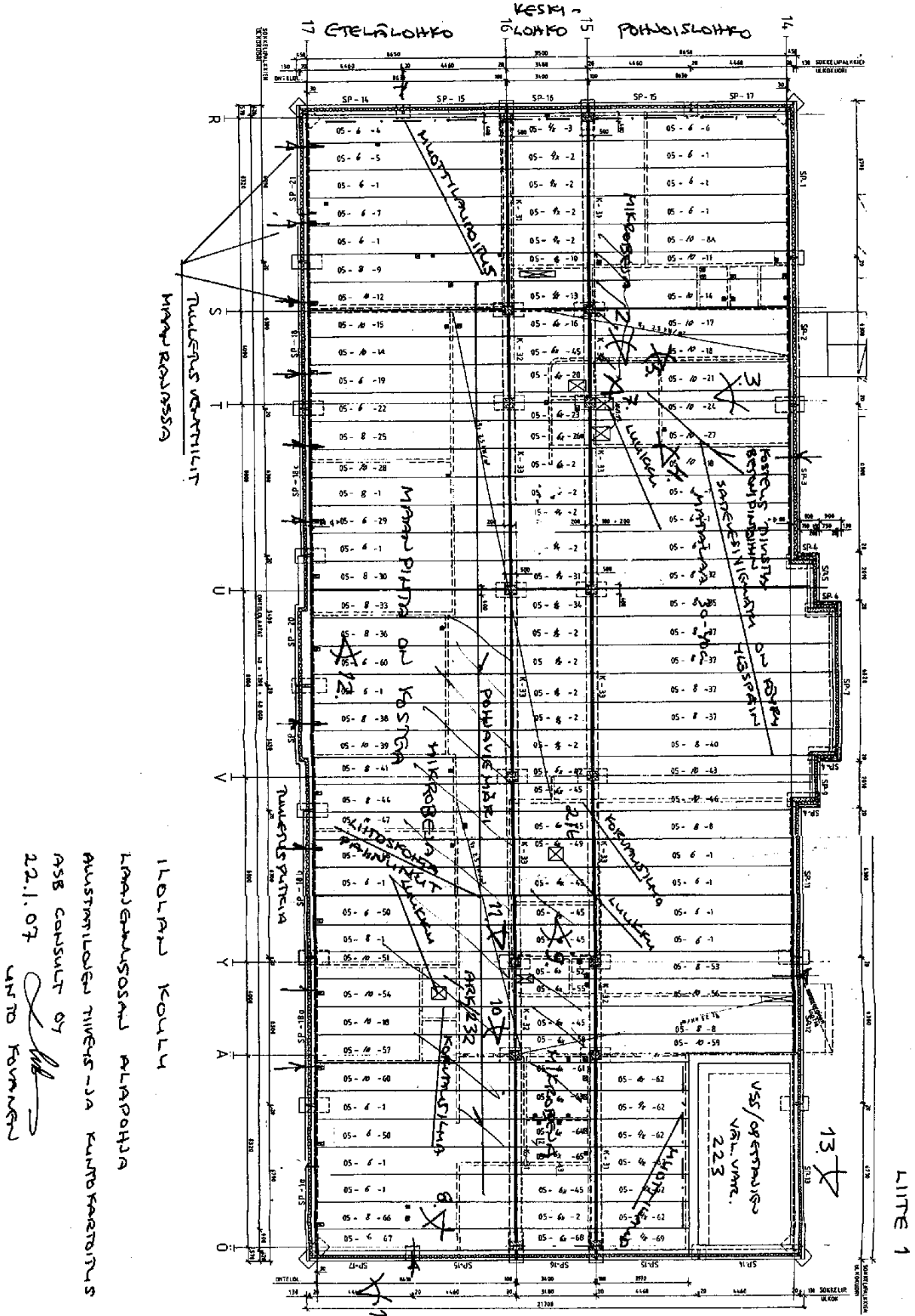
Kuva 30 Ryömintätilan tuuletusputki on aivan maanrajassa. Kattosadevesien poistossa on puutteita.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 22.1.2007

Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)
*0207 311 140, fax. 0207 311 145
asko.karvonen@asb.fi

Unto Kovanen (040 848 4354)
unto.kovanen@asb.fi

Liitteet: Laajennusosan alapohja, merkintöineen, ei mittakaavassa
Perusosan B-osan alapohja, merkintöineen, ei mittakaavassa
Perusosan C-osan alapohja, merkintöineen, ei mittakaavassa
Perusosan C-osan pääleikkaus A-A merkintöineen, ei mittakaavassa



ILOLAN KOULU
 KRAJESKUSOJAN ALAPOHJA
 AUSTINILOJEN TIIVYS- JA KUNTKARTOITUS
 ASB CONSULT OY
 22.1.07
 UNTO FORMAN

MAKSIINLUOKAN

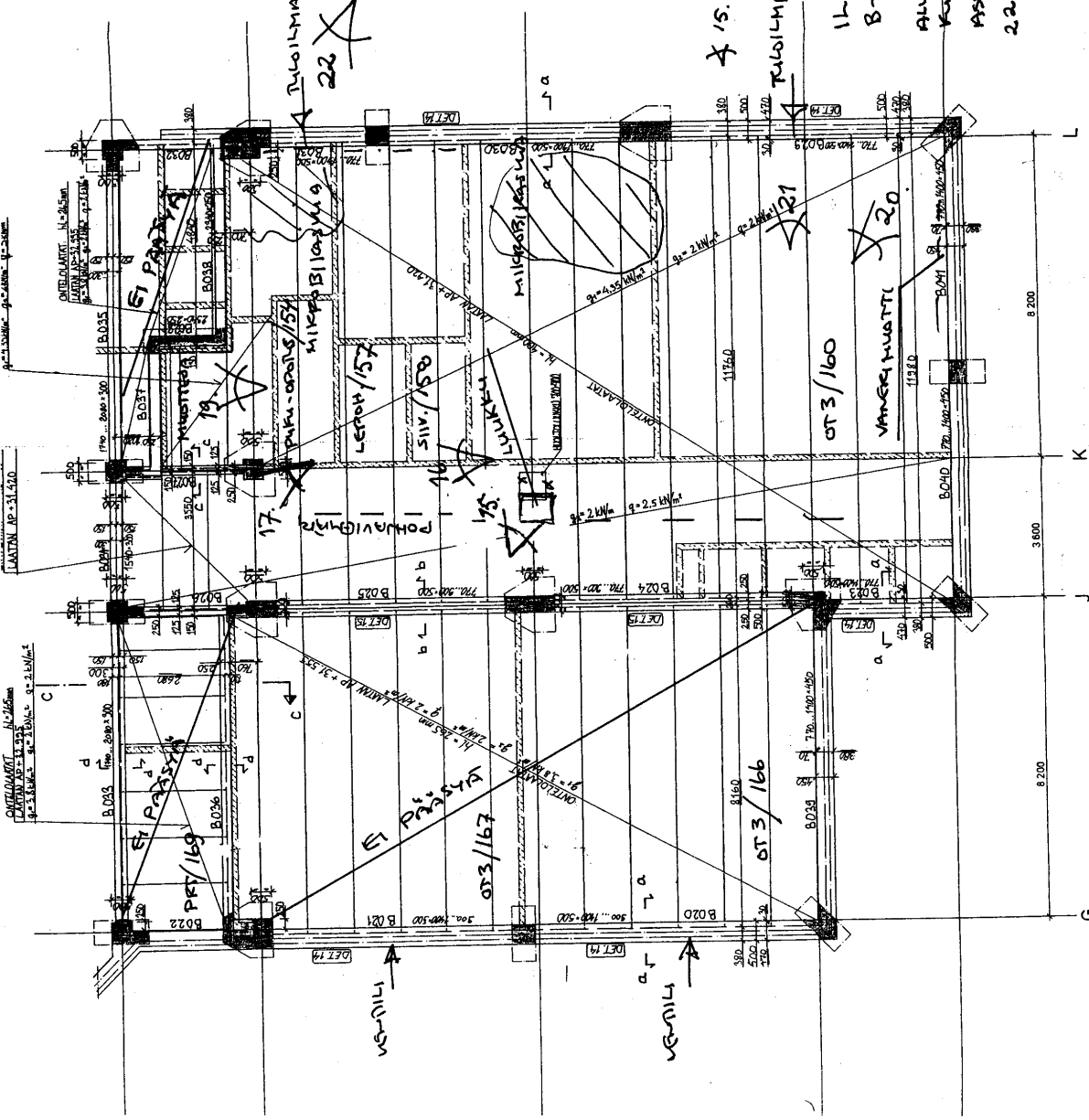
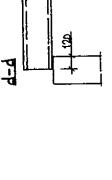
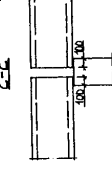
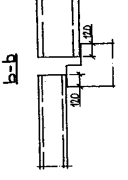
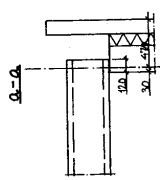
1.001	1.002	1.003	1.004	1.005	1.006	1.007	1.008	1.009	1.010
1.011	1.012	1.013	1.014	1.015	1.016	1.017	1.018	1.019	1.020

LIITTYVÄT P

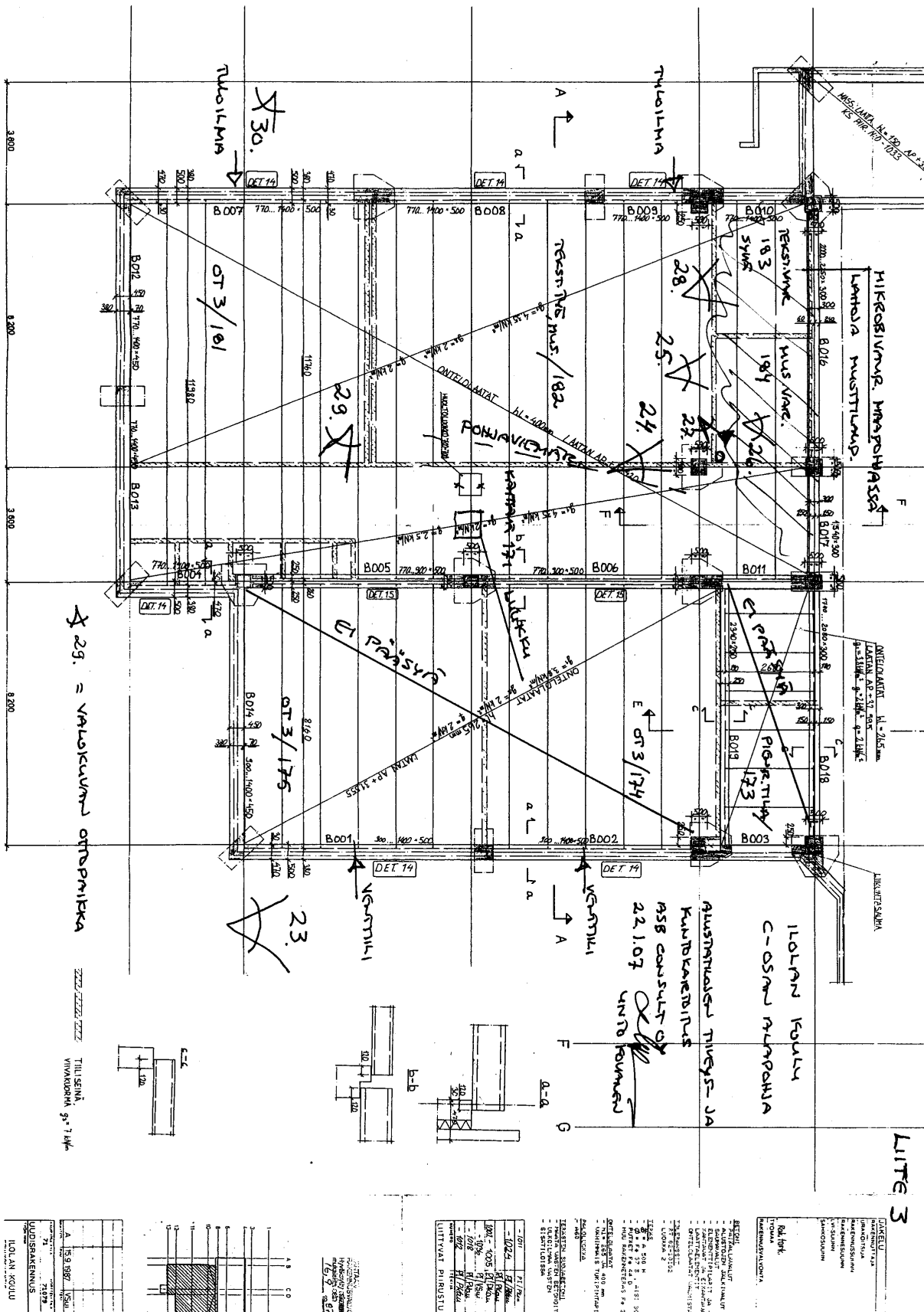
MAKSIINLUOKAN

1.001	1.002	1.003	1.004	1.005	1.006	1.007	1.008	1.009	1.010
1.011	1.012	1.013	1.014	1.015	1.016	1.017	1.018	1.019	1.020

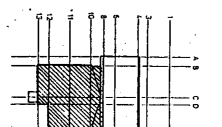
LITE 2



1/5. = VALOKUVAN OTTAMINEN
KÄSILMA
TILISENÄ VIIVAKOORHA 9.7 Kpl/m
ILOILAN KOULU
B-OSAN ALAPOHJA
ALUSTATILOJEN TIIVYYS- JA
KUNTOKARTOITUS
ASB CONSULT OY
22.1.07
UNTA FORMEN



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



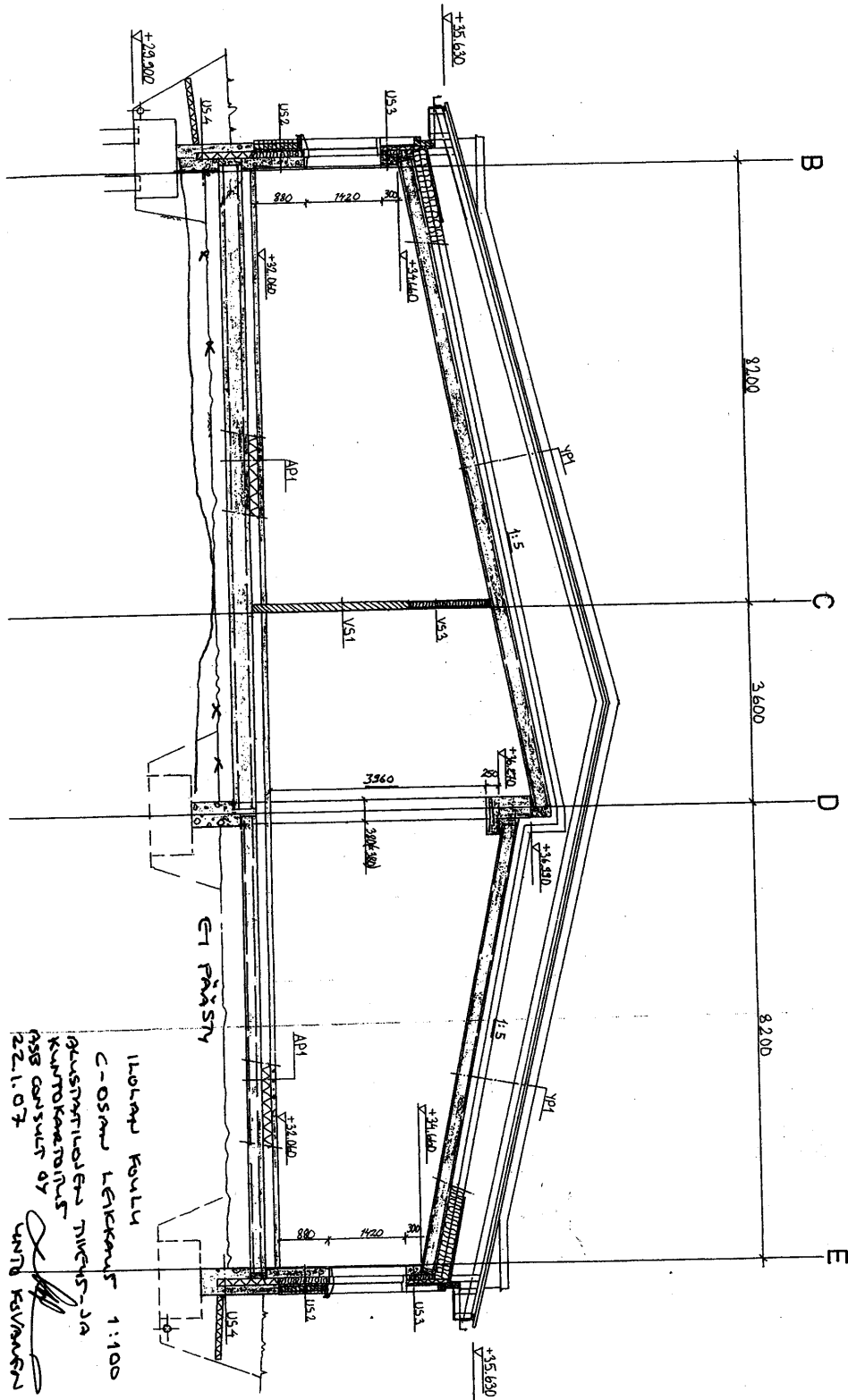
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



LITTE 4