



K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/nro	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide <b>KUNTOSELVITYS</b>			Asiakirjan nimi <b>RAPORTTI</b> Juoks.nro
Rakennuskohde <b>RUUSUVUOREN KOULU</b>			Asiakirjan sisältö <b>ALUSTATILAN JA PUTKIKANAALIN TII- VEYS- JA KUNTOSELVITYS</b>
Kisatie 21 <b>01450 Vantaa</b>			
Suunnittelutoimisto <b>AARO KOHONEN OY</b> Koronakatu 2 02210 ESPOO puh (09) 88 791 fax (09) 803 7715		Yhteyshenkilö Teemu Männistö, RI (09) 887 9248 tma@ako.fi	Asiakirjan numero <b>192-0370-9701</b>
Laat. TMa	Hyv. AMe	Pvm. 03.05.2005	Tilaaajan asiak. numero

## SISÄLLYSLUETTELO

1	TEHTÄVÄ JA LÄHTÖTIEDOT.....	3
1.1	Tehtävä.....	3
1.2	Lähtötiedot.....	3
2	RAKENTEET.....	4
2.1	Alustilat.....	4
3	SELVITYSMENETELMÄT.....	4
3.1	Yleistä.....	4
3.2	Aistinvaraiset menetelmät.....	4
3.3	Ilman suhteellisen kosteuden mittaukset.....	4
4	HAVAINNOT.....	5
4.1	Yleistä.....	5
4.2	Alustatila.....	5
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA KORJAUSSUOSITUKSET.....	7
6	LIITTEET.....	8

## 1 TEHTÄVÄ JA LÄHTÖTIEDOT

### 1.1 Tehtävä

Tehtävänä oli kartoittaa kohteena olevan Ruusuvuoren koulun alustilojen, kuntoa, alustilojen käyntiluukkujen ja putkiläpivientien tiiveyttä. Tämä selvitystyö on kohteen ensimmäinen alustatilan kuntoselvitys.

Kenttätyö suoritettiin Aaro Kohonen Oy:n toimesta 21.4.2006.

Tämä selvitysraportti kuvaa kohteen tilaa kenttätyön suoritushetkellä.

### 1.2 Lähtötiedot

#### *Tilaaja*

Vantaan Kaupungin tilakeskus  
Talonsuunnittelu  
Arto Alanko  
Kielotie 13  
01300 Vantaa

#### *Yhteyshenkilö*

Vantaan Kaupungin tilakeskus  
Talonsuunnittelu  
Mikko Korosuo  
Kielotie 13  
01300 Vantaa  
p. 09-8392 2377  
gsm. 040-749 2594

#### *Suorittaja*

Aaro Kohonen Oy  
Teemu Männistö  
Koronakatu 2  
02210 ESPOO  
gsm 040 843 02 88

#### *Kohteen kuvaus*

Kohteena ollut koulurakennus on valmistunut 2004. Kohde sijaitsee Vantaan Korson kaupunginosassa. Selvitykset koskivat koulurakennuksen vanhaa putkikanaalia ja teknisenkäsiyön tiloista päästäviin alustiloihin.

## 2 RAKENTEET

### 2.1 Alustilat

Vanha putkikanaali on betonipohjainen putkikuilu. Alustilat, teknisen-käsityöluokan lattialuukusta päästävään tilaan on hiekkapohjainen kapeahko alustila, joka rajoittuu osittain louhittuun kallioon. Isompi alustatila on metallikäsityöluokan varastotilan seinän takana, käyntiluukku on tilan seinässä. Tämä alustila on osittain keittiön alapuolella. Korkeutta tilassa on noin 3,0 m.

Koulurakennuksessa on myös vanha käytöstä poistettu putkikanaalitunneli, jossa käytiin myös tarkastuksen yhteydessä.

## 3 SELVITYSMENETELMÄT

### 3.1 Yleistä

Kenttätöön ja raportin laadinnan suoritti RI Teemu Männistö.

Selvitysmenetelminä käytettiin:

Alustatilan läpivientien ja liikuntasauvojen tiiviyden selvittäminen merkkisavun avulla.

Alustatilan ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittaus ja sen vertaaminen rakennuksen sisältä ja ulkoa mitattuihin arvoihin, kohteen valokuvaus digitaalikameralla.

### 3.2 Aistinvaraiset menetelmät

Kartoituksessa keskityttiin lähinnä alustatilan ilmavuotokohtien kartoittamiseen, pohjalla olevan soranpaksuuksien mittauksiin sekä rakenteiden aistinvaraisesti tehtävien vaurio- tai puutehavaintojen tekoon. Rakenteita ei avattu. Havainnot valokuvattiin.

Koulun käytävien lattiassa olevia luukkuja avattiin ja havainnoitiin merkkisavulla niiden ilmatiiviyttä.

Ilmavirtauksia selvitettiin Dräger CH 216 merkkisavulla.

### 3.3 Ilman suhteellisen kosteuden mittaukset

Kosteusmittaukset suoritettiin Rotronic A 2-mittarilla, joka mittaa suhteellista kosteutta ja lämpötilaa. Mittausantureina käytettiin Rotronic HP-155-P -puikkoanturia ja HP-155-C kaapelianturia.

Kosteusmittausten tulokset ovat havaintojen yhteydessä ja alustatilojen mittauskohdat on merkitty liitteen 1 pohjapiirustuksiin. Tuloksia on käsitelty havaintojen yhteydessä.

## 4 HAVAINNOT

### 4.1 Yleistä

Seuraavassa on esitetty rakenteissa havaittuja vaurioita, puutteita tai virheitä. Havaintoihin liittyviä valokuvia ja lisää havaintoja on liitteen 2 valokuvissa. Alustilassa mitattujen ilman suhteellisen kosteuden arvojen sijainnit on merkitty liitteen 1. pohjapiirustukseen.

### 4.2 Alustatila

Seuraavassa havaintoja tehdystä tarkastuksesta :

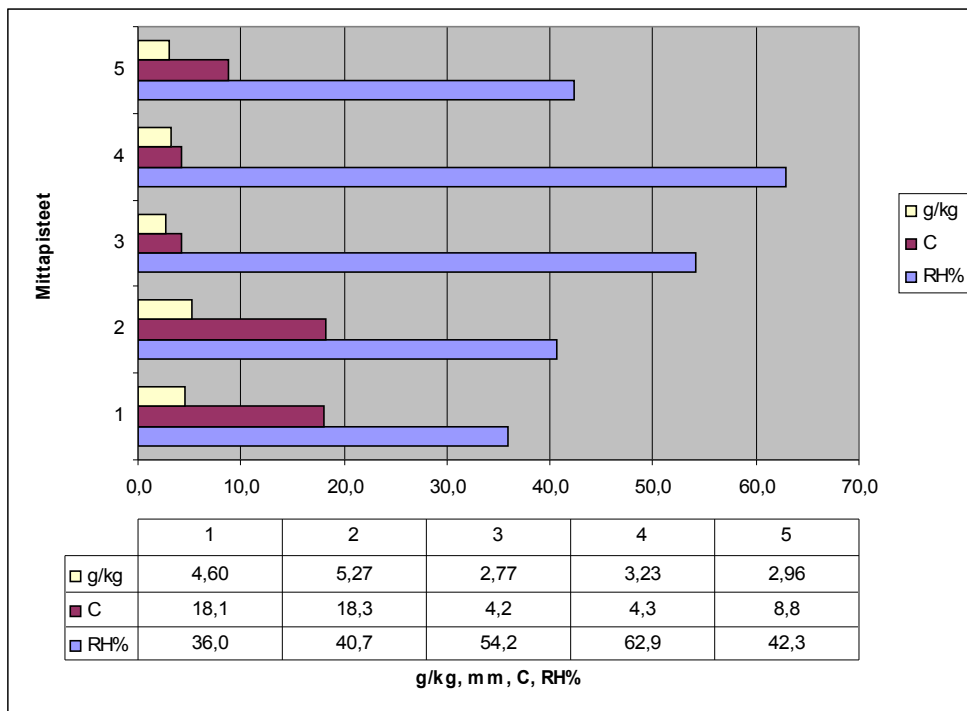
Tarkastus aloitettiin teknisen käsityöluokan lattian alla olevasta tilasta. Tila on noin 1,2 m korkea ja 1,5 m leveä, pituutta tässä tilassa on noin 17 m. Luukun tiiviys oli tarkastushetkellä kunnossa, ilmavirtauksia alustatilaan tai pois ei havaittu. Käyntiluukun alapuolella oli puutavaraa, alapohjaeristeiden kiinnitysrakenteita. Nämä **puiset rakenneosat on poistettava alustatilasta**. Alustilan käyntiluukun avauksen yhteydessä **alustilasta tuli lievä kellarin haju**.

Toinen alustila, sijaitsee keittiön alapuolella, käynti teknisen käsityöluokan metallitarvikevaraston seinässä olevasta luukusta. Tätä luukua on pidetty avonaisena jo pidemmän aikaa, kertoi luokissa työskentelevät opettajat. Tila on korkea, keskimäärin noin 3 m:n luokkaa. Käyntiluukusta katsottuna oikealle avautuu noin 25 m<sup>2</sup>n: tila, jonka ylänurkassa on vesilätäkkö. Tämän tilan katto on ontelolaattarakennne. Putkiläpiviennit ovat kaikki tiivistämättä, tiiviyksiä ei ollut mahdollista tarkistaa kuin yhdestä kohtaa. Mahdollisten ilmapuotojen tarkistaminen vaatii pitkät tikkaat. Läpiviennit on tiivistettävä, jotta estetään alustilan ilman pääseminen laastaston onteloihin ja sitä kautta mahdollisesti huonetiloihin.

Tilassa on jonkin verran muottilaudoituksen pätkiä pitkin paikallavalu-seiniä. Tämä puutavara on poistettava alustilasta, liitteessä 2 on valokuvia kohteesta.

<i>Selite</i>	<i>Havainto</i>	<i>Kuva nro</i>
Pinta-ala		
Alustilan korkeus	Kanaalit ~ 1,5 m, keittiön alapuolinen tila ~3,0 m	
Lattia	Kanaaleissa betonia ja auditorion alustilassa sepeli.	
Näkyvää mikrobikasvustoa	Ei havaittu	
Tilassa rak.tarvikejätettä	<b>Kyllä. Monin paikoin</b>	1, 3, 5, 10
Suhteellinen kosteus alustatilassa	Kanaaleissa: MP 2: RH 40,7 % , 18,3 °C Keittiön alapuolisessa alustilassa: MP 3: RH 54,2 %, 4,2 °C MP 4: RH 62,9 %, 4,3 °C	

Selite	Havainto	Kuva nro
Suhteellinen kosteus ulkona	RH 59,0 %, 7,2 °C	
Suhteellinen kosteus sisällä	RH 18,1 %, 36,0 °C (teknisen käsityöluokka)	
Rakenteiden kosteus	Ei mitattu, rakenteissa ei havainnoitu mitään poikkeuksellista, esim. kalkkihärmää tms, joka voisi olla merkinä poikkeuksellisesta kosteudesta	
Läpiviennit	Keittiön alapuolisen tilan läpiviennit tiivistämättä	8
Lämmöneristeet		
Käyntiluukut ja ovet	Varsinaiset alustatilat : Ei ilmavuotoja, Vanha putkanaali, luukku tiivistämättä	1, 9, 11, 12
Valaistus	Putkikaalissa ja keittiöalapuolelle olevassa tilassa valaistus, käsityöluokan lattialuukusta päästävissä tilassa ei ole valaistusta.	



Taulukko 1. Alustatilojen lämpötilat ja ilman suhteelliset kosteudet.

Mittauspisteet:

1. Luokahuone, tekninen käsityöluokka.
2. Alustila, käyntiluukku lattiassa
3. Keittiöalapuolinen tila, osa jossa havaittiin vettä.
4. Keittiöalapuolinen tila, osa käytävän puoliväli.
5. Mittauspäivänä ulkona.

**Ilman kosteudet ovat hyväksyttävällä tasolla**, keittiöalapuolella sijaitsevasa alustilassa oli hieman korkeampia ilmankosteuksia kuin muualla. Tämä johtuu ulkoilmasta, alustilan päässä oli korvausilma-aukot joista ulkoilma pääsee alustilaan.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA KORJAUSSUOSITUKSET

1. Keittiön alapuolisen tilan putkiläpiviennit on tiivistettävä, ettei alustatilan ilma kulkeudu ontelolaattojen onteloita pitkin mahdollisia rakenteiden halkeamia pitkin huonetiloihin.
2. Samaisen alustatilan sepelitäyttöä lisätään oikeanpuoleiseen tilaan, jotta saadaan "vesipesä" peittoon.
3. Poistetaan kaikki muottilaudoitukseen käytetty puutavara alustatilan seinärakenteista.
4. Teknisen käsityöluokan lattian alla olevasta alustilasta poistetaan kaikki puutavara.
5. Keittiön alapuolinen tila, valaistusta lisätään, nykyinen valaistus ei riitä valaisemaan koko alustatilaa.

**Korjauksissa noudatetaan Vantaan kaupungin "Yleisohjeita rakennusten alustatilojen ja putkikanaalien kosteusvauriokorjauksiin ja mikrobivaurioiden poistamiseksi, TSU 26.05.2003".**

**AARO KOHONEN OY  
os. 05, Asiantuntijapalvelut  
Korjausrakennus**

Teemu Männistö, RI

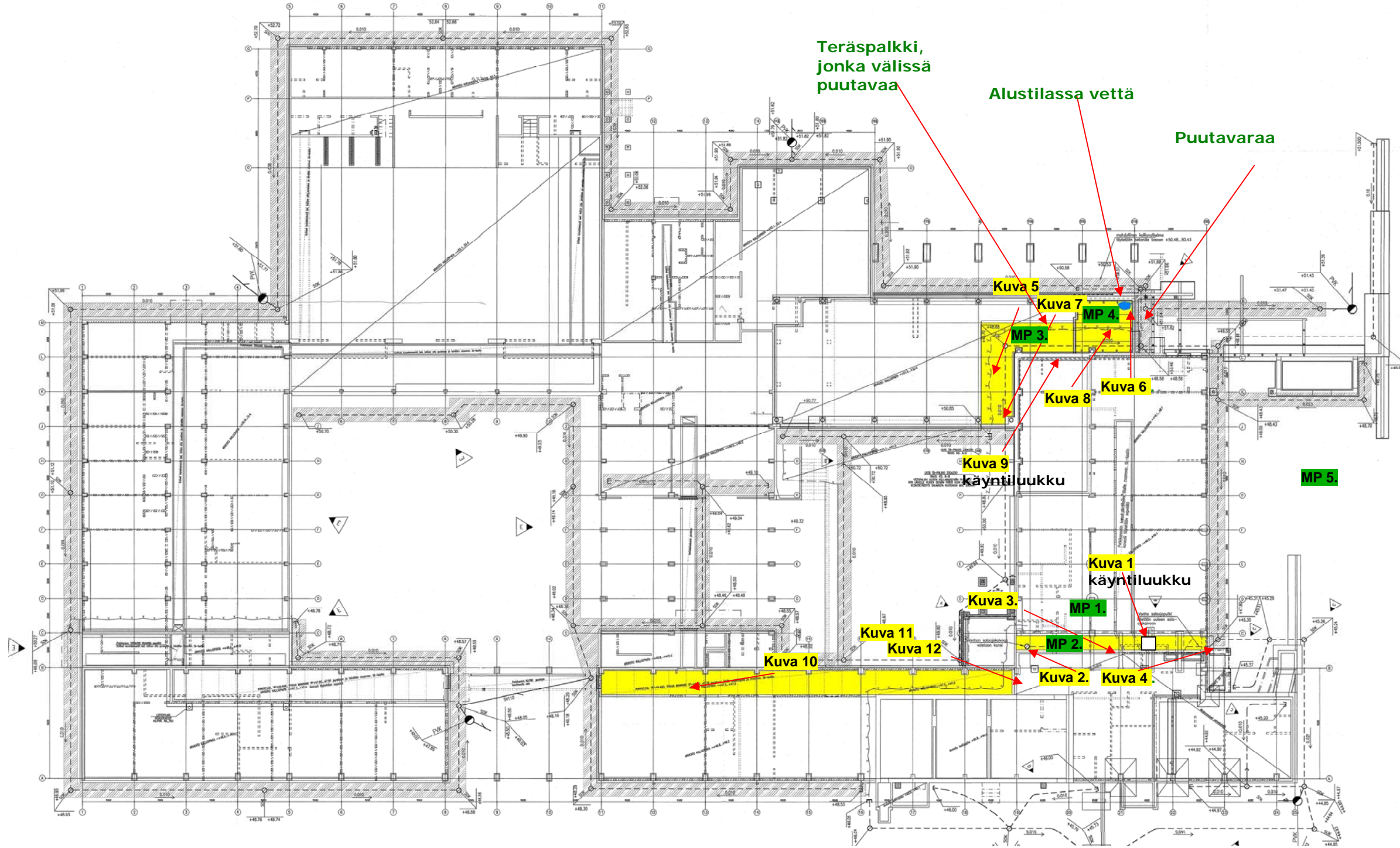
Raportin hyväksyjä:

Aki Meuronen, tekn.lis.

## 6 LIITTEET

- LIITE 1: Pohjapiirustukset, havaintoja
- LIITE 2: Valokuvat







Kuva 1.



Kuva 2.



Kuva 3.



Kuva 4.

Kuva 1. Teknisen käsityöluokan lattiassa oleva käyntiluukku. Luukussa ei havaittu ilmavuotoja ennen avaamista eikä avaamisen jälkeen

Kuva 2. Yleiskuva alustilan päädystä. Alustilan maaperä on kuivaa hiekkaa. Kulkuaukosta katsottuna vasemmalla puolella on paikallavalettu betoniseinä ja oikealla betonipalkki, jonka takana on soratäyttö / kallio.

Kuva 3. Kuva käyntiluukun suuntaan, tilassa ei ollut tarkastushetkellä muuta puutavaraa kuin luukun läheisyydessä, myös kuvassa 1 näkyy alustilassa olevia tukipuita.

Kuva 4. Yleiskuvaa kapeasta alustilassa.



Kuva 5.



Kuva 6.



Kuva 7.



Kuva 8.

Kuva 5. Alustilan paikallavaluseinän pinnassa muutama muottilaudoituksen osa, puutavaraa.

Kuva 6. Alustilan maa on karkeaa soraa, nurkassa pieni vesilätäkkö.

Kuva 7. Yleiskuva alustilasta, sijainti kaaviossa. Tilan korkeus noin 3 m.

Kuva 8. Tämän alustatilan läpiviennit olivat kaikki osittain tiivistämättömiä, vaikka läpiviennissä ei olisikaan vuotoja, on nämä korjattava. Tämän tyyppinen ratkaisu mahdollistaa alustatilan ilman kulkeutumisen laattojen onteloita pitkin laattojen päätyihin ja sieltä mahdollisten halkeamien kautta huonetiloihin.



Kuva 9.



Kuva 10.



Kuva 11.



Kuva 12.

Kuva 9. Käyntiluukku alustilaan on seinässä, tarkastushetkellä luukku oli auki, käsityöopettajien mielikuvan mukaan luukku on ollut jo pitkään auki. Luukun tiivistys kunnossa.

Kuva 10. Koulurakennuksen putkikuilu, ei varsinainen alustila. Kuilussa selvästi tunkkainen haju, käytävän perällä muutama muottilaudoituksen lauta. Yleiskuvaltaan muuten hyvin siisti. Tilassa betonilattia.

Kuva 11. Yleiskuva putkikanaalin päädyistä, seinässä oleva ilmastointi on tuloilmaputken pää.

Kuva 12. Seinässä oleva käyntiluukun tiivistys on jätetty kokonaan pois, luukun kehyksen ympärillä on noin 10 mm rako, josta paikoittain näkee huonetilaan.