

Korsholms kommun
Centrumvägen 4
65610 Korsholm

Utlåtande om inomhusmiljön vid Tuovilan koulu (A-delen)

Västkustens miljöenhet ger utlåtande om Drytec Oy Ab/Contec granskningsrapport (nr 7295) över Tuovilan koulu, Lundvägen 3, 65520 Helsingby. Skolor och daghem är tillsynsobjekt enligt hälsoskyddslagen (763/1994) 13. §.

Tuovila skolas originaldel är byggda år 1984 och 1986 (A-del) samt tillbyggnad år 2014 (B-del). A-delen sanerades år 2014-2015.

I skolan rapporteras om inomhusluftsrelaterade symptom både i den gamla- och den nya delen av fastigheten.

Efter att konditionsgranskningen blivit utförd, har man vidtagit åtgärder för den nyare delen av fastigheten (B-delen) mellan december 2018 och juli 2019. Detta utlåtande gäller därför enbart för den äldre delen av fastigheten, dvs. A-delen.

Bedömning av kompetensen hos utomstående sakkunniga:

Konditionsgranskningen är utförd av Drytec Oy Ab/Contec. Utlåtande för rapporten har getts av Tero Hannuksela och Jussi Erkkilä vid Sitowise Oy Ab. Hannuksela och Erkkilä har den behörighet som krävs enligt hälsoskyddslagen 763/1994, 49 §. Hannuksela har RTA-certifikat nr C-24856-26-19, Erkkilä har RTA-certifikat nr C23650-26-17, som experter på hälsoriktigt byggande (rakennusterveysasiantuntija).

Mikrobprover, VOC-bulk och dammprover har analyserats av Arbetshälsoinstitutets laboratorium. Laboratoriet är ackrediterat enligt FINAS och godkänt enligt hälsoskyddslagen 49 a § av Livsmedelsverket.

Emissionsanalyser från betong har analyserats av Eurogins Pegasus Lab Ab i Sverige och VOC-prover under matta av IVL Svenska Miljöinstitutet AB. Laboratorierna finns inte som listade som godkända laboratorium av Livsmedelsverket, men laboratorierna är Swedac-ackrediterade (Sveriges motsvarighet till Finlands FINAS-ackrediteringsorgan).

Granskningsrapport av Drytec Oy Ab/Contec:

Drytec Oy Ab/Contec har gjort undersökningar av byggnadens skick och inverkan på inomhusklimatet. Granskningarna utfördes 13.7.2018–14.3.2019. Byggnadens konstruktioner har öppnats och granskats ut- och invändigt. För det övre bjälklaget har man enligt begäran enbart gjort en begränsad undersökning, då konstruktionerna har förnyats år 2014. För övriga byggnadsdelar har fukt har mätts på ytor och i konstruktioner. Prover har tagits för mikrobanalyser, dammprover, golvemissioner ur betong och analys av VOC-föreningar. Mätningar av tryckskillnader i fastigheten har utförts.



**KORSHOLMS KOMMUN
MUSTASAAREN KUNTA**

Korsholms kommun/Mustasaaren kunta
Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Centrumvägen 4/Keskustie 4
65610 Korsholm/Mustasaari

Tel./Puh. 06 327 7111

fornamn.efternamn(at)korsholm.fi / etunimi.sukunimi(at)mustasaari.fi

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Kristinestad/
Kristiinankaupungin osasto
Skolgatan 11 A/Koulukatu 11 A
64100 Kristinestad/Kristiinankaupunki
Tel./Puh. 06 221 8411

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Malax/
Maalahden osasto
Malmgatan 5/Malminkatu 5
66100 Malax/Maalathi
Tel./Puh. 06 347 7611

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Närpes/
Närpiön osasto
Kyrkvägen 2/Kirkkotie 2
64200 Närpes/Närpiö
Tel./Puh. 06 224 9111
www.korsholm.fi / www.mustasaari.fi

Västkustens miljöenhet
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Vörå
Vöyrin osasto
Vöråvägen 18/Vöyrintie 18
66600 Vörå/Vöyri
Tel./Puh. 06 382 1111

Materialprover:

Materialprover från konstruktionerna har analyserats genom kvantitativ polymeraskedjereaktion (qPCR). Metoden är FINAS-ackrediterad, men finns inte beskriven i Valviras anvisning för tillämpning av förordningen om boendehälsa. Golvmattornas lim analyserades med utspädningmetoden, vilken finns beskriven som godkänd metod i förordningen om boendehälsa.

A-Del (1984, 1986)

För byggnadens A-del konstaterades fukt- och mikroskador i ytterväggssyllar, mineralullsisolering, reglar och gipsskivor. Ytterväggarnas isolering är i kontakt med marken och det finns håligheter i sockeln, vilket möjliggör att fukt kan ta sig in i konstruktionerna. I granskningen fann man våta områden i ytterväggarnas isolering.

I mellanväggarna nedre delar konstaterades fukt- och mikroskador i bärande konstruktioner. Samtliga prover visade mikrobeförekomst och det fanns synligt våta och skadade partier i mellanväggarna. Mellanväggarnas nedre delar är i kontakt med marken, vilket ökar fuktbelastningen.

I bottenbjälklaget konstaterades i VOC-bulkprover tagna under golvmattor och i och betongprofiler att totala VOC-värdena är förhöjda. Det fanns även förhöjda värden av nedbrytningsprodukten 1-Butanol, vilket tyder på att mattlimmet reagerar med fukt.

Strykningsdammprover togs från ventilationskanaler och ovanpå hyllor. Sammanlagt 11 strykningsprov togs från A-delen, varav 5 prov innehöll mineralullsfibrer (glasull och/eller bergull). Från gymnastiksalen togs också två tejpprover för analys av två veckors dammnedfall. Åtgärdsgränsen för industriella mineralfibrer efter två veckors nedfall är 0,2 fibrer/cm². Båda proven överskred åtgärdsgränsen: **11 fibrer/cm² och 2,1 fibrer/cm²**. I gymnastiksalen finns akustikskivor av mineralullsfibrer, som avger en starkt fiberaktig lukt.

Materialprover A-del

Sammanlagt togs 59 materialprov för mikrobundersökningar från A-delen på 0-1,5 m höjd från ytterväggar, sockel och mellanväggar. Av proven hade 29 prov klar mikrobstillväxt och 6 prov misstänkt mikrobstillväxt, proven visar höga mikrobhalter (mögel-, jäst- och strålsvamparter) i både ytterväggarnas och mellanväggarnas trädelar och isolering.

Miljö- och hälsoinspektörens utlåtande:

På basen av Drytec Oy Ab/Contec granskningsrapport kan konstateras att förhållandena i fastigheten utgör en sanitär olägenhet enligt Hälsoskyddslagen 763/1994, 1 kap, och 7 kap. § 26-27.

Exponering av skadliga mikrober, VOC-gaser och mineralullsfibrer till inomhusluften förekommer då det:

- Konstateras höga mikrobhalter i en stor del av materialproven
- Finns synliga fukt- och mikroskador
- Det råder kontakt mellan mark och isolering, och förekommer otätheter i konstruktionerna med kontakt till inomhusluften
- Mattlimmet avger VOC- gaser



**KORSHOLMS KOMMUN
MUSTASAAREN KUNTA**

Korsholms kommun/Mustasaaren kunta
Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Centrumvägen 4/Keskustie 4
65610 Korsholm/Mustasaari

Tel./Puh. 06 327 7111

fornamn.efternamn(at)korsholm.fi / etunimi.sukunimi(at)mustasaari.fi

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Kristinestad/
Kristiinankaupungin osasto
Skolgatan 11 A/Koulukatu 11 A
64100 Kristinestad/Kristiinankaupunki
Tel./Puh. 06 221 8411

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Malax/
Maalahden osasto
Malmgatan 5/Malminkatu 5
66100 Malax/Maalathi
Tel./Puh. 06 347 7611

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Närpes/
Närpiön osasto
Kyrkvägen 2/Kirkkotie 2
64200 Närpes/Närpiö
Tel./Puh. 06 224 9111

www.korsholm.fi / www.mustasaari.fi

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Vörå
Vöyrin osasto
Vöråvägen 18/Vöyrintie 18
66600 Vörå/Vöyri
Tel./Puh. 06 382 1111

- Exponering av industriella mineralfibrer till inomhusluften förekommer, då proverna skrider över åtgärdsgränsen för prover tagna ur gymnastiksalen. Det är även högst troligt att exponering av mineralullsfibrer sker även i andra delar av A-delen på basen av dammprovernas innehåll.

Åtgärder måste vidtas för att eliminera fuktskadorna, och de mikroskador som uppstått på grund av dessa. Åtgärder bör även vidtas för att förhindra exponering av mineralullsfibrer och VOC-gaser till inomhusluften.

Korsholms kommun bör inlämna en plan för åtgärder till Västkustens miljöenhet senast 3.2.2020. I planen bör framgå hur kommunen planerar åtgärda problemen i fastigheten samt bifoga en tidtabell för när åtgärderna kommer att vidtas.

Tillämpad lagstiftning

- Hälsoskyddslagen 763/1994 1 - 2 §, 26 - 27 §, 31 §, 49 §, 49 b, d §, 51 §
- Miljöministeriets förordning om byggnaders fukttekniska funktion 782/2017
- Miljöministeriets förordning om inomhusklimat och ventilation i nya byggnader 1009/2017
- Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående sakkunniga nr 545/2015.
- Valvira, Asumisterveysasteuksen soveltamisohjeet osat I, III, IV, V.

Följande har också beaktats:

- Miljöministeriet, Ympäristöopas 2016; Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus
- Social- och hälsovårdsministeriets anvisning om boendehälsa nr 2003:2
- Social- och hälsovårdsministeriet, Asumisterveysopas, 2008
- Suomen Ympäristö- ja Terveystieteen Kustannus Oy, Laboratorio-opas, 2018

Kristinestad 28.10.2019

Jennie Klockars

Jennie Klockars

Miljö- och hälsoinspektör

Västkustens miljöenhet

Skolgatan 11 A

64100 Kristinestad

miljoenheten@korsholm.fi

jennie.klockars@korsholm.fi



**KORSHOLMS KOMMUN
MUSTASAAREN KUNTA**

Korsholms kommun/Mustasaaren kunta
Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Centrumvägen 4/Keskustie 4
65610 Korsholm/Mustasaari

Tel./Puh. 06 327 7111

fornamn.efternamn(at)korsholm.fi / etunimi.sukunimi(at)mustasaari.fi

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Kristinestad/
Kristiinankaupungin osasto
Skolgatan 11 A/Koulukatu 11 A
64100 Kristinestad/Kristiinankaupunki
Tel./Puh. 06 221 8411

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Malax/
Maalahden osasto
Malmgatan 5/Malminkatu 5
66100 Malax/Maalathi
Tel./Puh. 06 347 7611

Västkustens miljöenhet/
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Närpes/
Närpiön osasto
Kyrkvägen 2/Kirkkotie 2
64200 Närpes/Närpiö
Tel./Puh. 06 224 9111

www.korsholm.fi / www.mustasaari.fi

Västkustens miljöenhet
Länsirannikon ympäristöyksikkö
Avdelningen i Vörå
Vöyrin osasto
Vöråvägen 18/Vöyrintie 18
66600 Vörå/Vöyri
Tel./Puh. 06 382 1111