

Dammhantering på P1 byggen

Rasmus Bengtström

Examensarbete för Byggmästare (YH)-examen

Utbildningen för byggnads- och samhällsteknik

Raseborg 2019



EXAMENSARBETE

Författare: Rasmus Bengtström

Utbildning och ort: Byggnads- och samhällsteknik, Byggmästare YH, Raseborg

Handledare: Towe Andersson

Titel: Dammhantering på P1 byggen

Datum: 24.11.2019

Sidantal: 18

Bilagor: 0

Abstrakt

Detta är ett examensarbete för byggmästare (YH) -examen. Examensarbetet är till sin omfattning 10 studiepoäng.

I det moderna byggandet har man börjat tänka mera på den enskilda arbetarens rättigheter och säkerhet. Numera har man också börjat tänka på arbetarens hälsa och föroreningar som uppkommer i byggnaden efter byggarbetet. Nuförtiden har vi regler och anvisningar hur man skall bygga för att skapa en hälsosam miljö för arbetarna under byggandet och för användarna efter byggarbetet.

Syftet med mitt arbete är att göra en vägledning till beställaren, planerarna och för entreprenörerna om vad ett P1 bygge innebär, men också att informera om och utbilda arbetarna i vad en P1 byggplats innebär. Jag berättar hur man redan vid planeringsskedet kan:

- minska på hur mycket damm man producerar under bygget
- hur arbetarna kan minska produktionen av damm
- på vilka sätt man kan sektionera byggplatsen, så att dammet inte sprids på byggplatsen.

Dessutom berättar jag hur den enskilda arbetaren kan skydda sig själv med rätt utrustning kan skydda sig från dammet. Till sist tar upp de hälsorisker som man utsätter sig för om man andas in för mycket av dammet som uppstår på bygget.

I arbetet har använts inomhusklimatsklassificering 2018 (Sisäilmastoluokitus 2018) och RT-kort (Rakennustieto-kortisto) som botten. På så sätt är mitt arbete också en förenkling och översättning av en del från RT-kortet ”inomhusklimatsklassificering 2018”.

Språk: Svenska

Nyckelord: damm, bygga, hälsa

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Rasmus Bengtström

Koulutus ja paikkakunta: Rakennus ja yhdyskuntatekniikka, Rakennusmestari AMK, Raasepori

Ohjaaja(t): Towe Andersson

Nimike: Pölynhallinta P1-luokan työmaalla

Päivämäärä: 24.11.2019

Sivumäärä: 18

Liitteet: 0

Tiivistelmä

Tämä on rakennusmestari (AMK) -tutkintoon kuuluva opinnäytetyö, joka on 10 opintopisteen laajuinen.

Nykyaikaisessa rakentamisessa ihmiset miettivät enemmän kuin aikaisemmin yksittäisen työntekijän oikeuksia ja turvallisuutta. Nykyään mietitään työntekijöiden terveyttä ja rakennusvaiheessa syntyviä epäpuhtauksia. Nykyään meillä on säännöt ja ohjeet siitä, miten tulee rakentaa, jotta rakennus olisi terveellinen työntekijöille rakentamisen aikana ja rakennuksen käyttäjälle rakennustöiden jälkeen.

Työni tarkoituksena on antaa ohjeita asiakkaalle, suunnittelijoille ja urakoitsijoille siitä, mitä P1-työmaa sisältää. Sen lisäksi tarkoituksena on kouluttaa työntekijöitä siitä, mitä P1-työmaa merkitsee heille. Kerron miten jo suunnitteluvaiheessa voi:

- vähentää pölyn tuottamista työmaalla
- työskennellä siten että pölyä ei muodostuisi.
- osastoida rakennus niin, että pöly ei pääse leviämään työmaalla.

Sen lisäksi kerron kuinka yksittäinen työntekijä voi oikeilla varusteilla suojata itseään pölyltä. Lopuksi käsittelen terveyshaittoja, joille altistuu, jos hengittää sisään liian paljon rakennuksessa esiintyvää pölyä.

Työni pohjana käytän Sisäilmastoluokitus 2018 -julkaisua ja RT-kortteja (Rakennustieto). Samalla työni on ruotsinkielinen selvitys sekä käännös Sisäilmastoluokitus 2018 -julkaisusta.

Kieli: Ruotsi

Avainsanat: pöly, rakentaminen, terveys

BACHELOR'S THESIS

Author: Rasmus Bengtström

Degree Programme: Construction management, Raasepori

Supervisor(s): Towe Andersson

Title: Dust Management on a P1 Construction Site

Date: 24.11.2019

Number of pages: 18

Appendices: 0

Abstract

This is the Degree Thesis of the Bachelor's Degree in Construction Management. The extent of the Degree Thesis is in total 10 ECTS.

The rights and safety of individual workers on modern construction sites are getting increasingly more attention. Nowadays we have also started to think about the health of the worker and the pollution that appears in the building during and after construction work. There are also have more rules and instructions on how to build in order to create a healthy environment for the workers during construction and for the users after the construction work is done.

The purpose of my work is to provide guidance to the client, the planners and the contractors what a P1 construction site means as well as informing/ educating the workers what a P1 construction site means to them. I will instruct:

- how to reduce the production of dust during the construction already in the planning stage
- how workers can reduce the production of dust
- how to section the construction site so that the dust does not spread on the construction site.

In addition, I will instruct the individual workers how they can protect themselves from dust with the right equipment. Finally, I will address the health risks that you are exposed to, if you breathe in too much of the dust that occurs on the building.

The work will use Indoor Climate Classification 2018 (Sisäilmastoluokitus 2018) and other RT (Rakennustieto) cards as the base. In this way, my work will also be a simplification and a translation from Finnish to Swedish of the Indoor Climate Classification 2018.

Language: Swedish

Key words: dust, construction, health

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
2	Inomhusluftsklasser	1
3	Dammklass P	2
4	Åtgärder före, under och efter dammiga arbetskedan.....	3
4.1	Planering.....	3
4.1.1	Skyddande av byggmaterialen	3
4.2	Dammsektionera.....	4
4.2.1	Användande av undertryck.....	5
4.3	Städning under arbetskedan	6
4.4	Slutstädning.....	6
5	Verktyg.....	7
6	Material	7
6.1	Byggnadsmaterialens emissionsklass.....	7
7	Dammiga arbetskedan.....	8
8	Andningsskydd.....	12
8.1	Andningsskyddsklasser	12
9	Dammets påverkan på hälsan	14
9.1	Sjukdomar och allergier (hälsoriskerna)	14
9.2	Kvartsdamm	14
9.2.1	Kvartsens hälsorisker	14
9.3	Trädamm.....	15
9.3.1	Trädammets hälsorisker	15
9.4	Allergier	15
9.5	Damm som uppkommer av ljud- och värmeisoleringsmaterial.....	16
10	Kritisk granskning och diskussion	17
11	Källförteckning	18

1 Inledning

På byggplatser utsätts arbetarna dagligen för damm som uppstår på bygget. Damm har en negativ inverkan på arbetarnas hälsa. Man kanske inte genast märker symptomen men dessa kan leda till irritationer, allergier, astma och i värsta fall cancer. Målet med mitt examensarbete är att ta reda på de olika hälsoriskerna som damm orsakar. Samtidigt berättar jag hur man kan minska på dammet och hur man kan skydda sig mot det. Arbetet presenterar dammhantering från ett P1 bygges ”perspektiv”.

2 Inomhusluftsklasser

För att kunna avgöra kvalitén på inneluften i en byggnad har vi tre inomhusluftsklasser (S1, S2, S3). Inneluftsklassificeringsstandarderna används oftast i nybyggen för att ställa krav på inneluften. Det går också att anpassa inneluftsklass (S1, S2, S3) endast till ett utrymme i ett renoveringsprojekt, ifall man vill ha en viss kvalitet eller om man vill ändra på en viss kvalitet av inneluften (RT 07–11299, 2018).

När ett byggprojekt påbörjas, är det vanligt att man bestämmer vilken klass av inomhusluft man vill ha. Beställaren är den som gör det slutliga valet av inomhusluftklassen, men han kan ta hjälp av ägaren, användaren, huvudentreprenören eller planeraren. Inneluftsklassificeringen är inte lagstadgad så det är i beställarens bästa intresse att försäkra sig att klassen är inskriven i byggavtalet, byggbeskrivningarna eller något annat avtal. Om man vill ta reda på av det innebär kan man använda sig av till exempel RT-kort som är Finlands byggnadsindustrins största databas och har hjälpt det finska byggandet sedan 1942. Klasserna är de följande (RT 07–11299, 2018):

- S1: Individuellt inomhusklimat

I utrymmen får inte förekomma lukter och luften skall vara mycket bra. Konstruktioner eller utrymmen som är i kontakt med inomhusluften får inte ha några skador eller orenheter. Temperaturen bör vara optimal och det får inte förekomma drag eller överhettande. Det ska gå att individuellt reglera temperaturen och belysningen så den är optimal för situationen. Ljudförhållandena bör också vara bra i utrymmen.

- S2: Bra inomhusklimat

I utrymmena förekommer inte några störande lukter och luften är bra. Konstruktioner eller utrymmen som är i kontakt med inomhusluften får inte ha skador eller föroreningar. Temperaturen är bra och drag framkommer sällan. Överhettning förekommer bara på sommardagarna. Belysningen och ljudförhållandena skall vara bra för utrymmets användningssyfte.

- S3: Godtagbar inomhusklimat

Utrymmenas värme-, ljus- och ljudförhållandena bör fylla landets minimikrav i bygglagen och hälsoskyddslagen. S3-klassen används mycket sällan, men kan användas i vissa utrymmen och specialfall.

3 Dammklass P

Normala arbets- och bostadsutrymmen till exempel kontorsutrymmen, offentliga byggnader, skolor, daghem och bostäder har en renhetsklass som kallas P1. Om man inte bygger enligt P1, bygger man enligt god bygg sed. Idén med att P1 klassificera ett bygge är att beställaren kan säkerställa att byggnaden kommer att vara ren vid överlåtelse. Det skall inte finnas några spår av föroreningar som uppstått under byggande. Byggnaden bör vara så ren att beställaren kan ta byggnaden genast i bruk. (RT 07–11299, 2018).

Det är mycket osannolikt att föroreningar från byggandet skulle komma in i den färdiga byggnadens inneluft, förutsatt att utrymmena är väl städade och man har installerat ventilationssystemet enligt P1 kraven. Utrymmena måste vara städade före man sätter på ventilationssystemen så att man inte smutsar ner det (RT 07–11299, 2018).

4 Åtgärder före, under och efter dammiga arbetskedan

4.1 Planering

I planeringskedet kan man redan fundera på hur man skulle kunna minska på produktionen av damm. Såsom:

- Använda material som dammar mindre.
- Arbeta med metoder som binder dammet med vatten till exempel diamantborr/såga istället än att pika.
- Använda byggmaterial med färdiga ytor, så minskar man på damm från slippande och eventuella ytbehandlingar.
- Beställer materialet i färdigt rätta längder så man undviker kapning av virket på byggplatsen.

Min kollega som är en byggmästare med 25 års erfarenhet som byggmästare och 40 år i branschen, kom med idén att man kunde jämna ut betongytorna redan i det skedet när stommen är byggd och alla platsgjutningar gjorda. Man skulle bara kunna pumpa med pump utjämningsmassa färdigt till våningarna. Då skulle man slippa utjämning av golven i alla enskilda rum före slutliga golvytan skulle installeras. Det uppstår mycket damm under blandningen av utjämningsmedlet. Eventuell slipning skulle också kunna göras då när det inte ännu finns något undertak och mellanväggar.

4.1.1 Skyddande av byggmaterialen

Byggmaterialet till konstruktionerna, både inne och ute, bör vara skyddade under transporten, förvaring på arbetsplatsen, vid tillfällig lagring under monteringen och under monteringen, från att bli smutsiga eller våta genom att täcka materialet med en presenning eller på något annat sätt. Materialet måste förvaras ovanför markytan, så att regn- eller ytvattnet inte kan skada materialet. Söndriga skydd bör repareras omedelbart. Skyddandet skall göras enligt tillverkarens anvisningar. Oftast förvaras materialet inomhus och man skall undvika att förvara byggmaterial på samma ställe som man bygger (RT 07–11299, 2018).

Man skall också skydda byggmaterialet eller maskindelar under eller efter installationen, även när jobbet avbryts eller man går på paus, så att materialet inte skadas, smutsas ner eller blir vått. Vid montering inomhus bör man ta bort skydden under installationen enligt bruksanvisningarna. När man monterar möblerna måste luften vara torr och ren. I närheten av monteringen får det inte förekomma arbetsskeden, som skulle förorsaka föroreningar i luften. Före och under monteringen måste man också se till att luften och ytornas fuktighet är i enlighet med planerarens och tillverkarens anvisningar. (RT 07–11299, 2018).

4.2 Dammsektionera

Med sektionering menas att skilja de dammiga utrymmena från de rena. Oftast räcker det att man använder byggnadens färdiga mellanväggar som stommen till sektioneringen. Det enda man behöver göra är att tejpa öppningarna som dörrar och innerfönster med plast. Ifall det finns ett för stort rum eller ifall det finns för stora rum som måste det sektioneras, kan man bygga upp stommen av trä och kila fast stolparna mellan golvet och taket. Som vägg använder man byggplast som skall tejpas lufttät eller fästas mellan trä och kilas fast. Idén med att kila fast väggen är att inte förstöra de färdiga ytorna. (Rakennuskone.fi)

Före slutstädningen skall lokalen sektioneras. Den sektionerade delen får inte användas som genomgångsställe. Ifall det finns till exempel ett rum på en våning som inte är färdig för provkörning (av ventilationssystemet) bör alla de andra rummen märkas med “Renhetsklass P1 utrymme” skylt. Det här skulle indikera till arbetarna att man inte får göra dammiga arbeten i dessa utrymmen. (RT 07–11299, 2018).



Bild 1. Dammsektionerig inför provkörning av ventilationsystemet. (bilden är inte från ett P1 bygge)

Ifall ett område inte skulle ha sin slutliga golvyta på grund av att betongen inte har hunnit torka tillräckligt, måste man sektionera området och se till att utrymmet får bra luftcirkulation. På vintern är inte enbart luftcirkulation tillräckligt, utan man måste också värma upp luften för att försnabba torknings-processen. Ifall man måste göra något arbete som förorsakar damm, måste man ha verktygen kopplade till ett punktutdrag till exempel dammsugare (RT 07–11299, 2018).

4.2.1 Användande av undertryck

Oftast är det inte tillräckligt att sektionera det dammiga området eller de rum som man arbetar i. Därför måste man skapa undertryck i de tidigare nämnda utrymmena, så att dammet inte slipper ut i de rena utrymmen. Undertryck kan man skapa på två olika sätt, genom att suga luften ut ur rummet eller genom att blåsa ut luften från rummet. Skillnaden är att om man suger ut luften är maskinen utanför utrymmet, vilket kan vara behändigare för dem som arbetar inne i rummet. I fall man blåser ut luften är maskinen inne i rummet. Det utgående luften måste filtreras och leds oftast ut. För att uppnå det optimala undertrycket måste undertrycksmaskinen ha en sådan kapacitet att det kan byta luften i utrymmet 6–10 gånger per timme. (RT 07–11299, 2018).

4.3 Städning under arbetsskeden

På byggen används spadar och spatlar för att samla upp grövre skräp, ibland kan också mycket grova dammsugaren användas. Grova dammsugaren är sådana som klarar av att suga in stora stenar. Användning av borstar är förbjudna på rivnings- och byggplatser, på grund av att de samtidigt sprider små dammpartiklar i luften. För små skräp och damm skall man använda EN 60335-2-69-standardsatta, M-klassens eller H-klassens grovdammsugare eller en centraldammsugare, som används under bara byggskedet. Dammsugarnas filter byts med tillverkarens angivna mellanrum. (RT 07–11299, 2018).

Utrymmena, som är färdiga för funktionstestet, skall alltid städas genast efter att man har gjort något arbete som förorsakat damm. Om man arbetar i ett damm-sektionerat område, så att arbetet orsakar damm, måste man använda verktyg med punktutsug (RT 07–11299, 2018).

4.4 Slutstädning

Till de områdena som måste städas hör alla synliga ytorna, ytorna ovanför undertaket och tekniken ovanför undertaket, såsom rör och kablar. Till städningen används dammsugare menade till professionellt bruk, med minst HEPA H13-filter. När man städar hårda ytor kan man använda dammtrasor eller fuktiga trasor. Om tillverkaren tillåter, kan man också tvätta ytorna. Kemikalierna, såsom tvättmedel eller vax, bör vara luktfria. Ifall man ännu skall göra något som skulle förorsaka damm och ett verktyg med punktsug inte räcker till, måste man göra det utanför funktionsområdet eller sektionera det så att området har undertryck (RT 07–11299, 2018).



Bild 2. Grovdammsugare (bilden är inte från ett P1 bygge)

5 Verktyg

Jag tänker inte gå så djupt in i ämnet men det kan vara viktigt att nämna ett par saker. Det är viktigt att se till man använder rätt verktyg till rätt arbete, så man kan minimera produktion av damm. Nuförtiden finns det nästan alltid möjlighet att koppla till en dammsugare till alla verktyg eller så har verktyget klart en inbyggd dammsugare. Verktyg med inbyggda dammsugare har som fördel att de inte saktar ner arbetaren. Arbetaren behöver inte gå omkring med en dammsugare och kan röra sig fritt precis som med verktyg utan dammsugare. Man skall se till att verktyget har det rätta bettet till arbetet/materialet och att det inte är utslitet. Ett trubbigt sågblad river sönder materialet istället för att såga materialet, vilket kan orsaka mera damm.

En sak som jag har sett lite för ofta på byggen är sågande av gipsskivor. Det är helt onödigt att såga en gipsskiva, det bara producerar onödigt damm. Istället kan man skära kartongdelen med en vass kniv eller gipsskivkniv och bryta skivan. Det finns nuförtiden också verktyg som använder magneter för att göra kurvor i gipsskivan så man behöver inte ens använda såg.

6 Material

Det är en mycket viktig att välja material som producerar mindre damm. I P1 byggande är det speciellt viktigt att välja rätt material. Då man till exempel bygger mellanväggar kan man använda sig av plåtreglar istället för trä till stomme, för när man klipper av plåtregler används plåtsaxar som inte producerar damm. Om bytandet av materialet inte är ett alternativ finns det också olika kvalitéer av samma material.

6.1 Byggnadsmaterialens emissionsklass

Från bygg- och dekormaterial frigörs olika kemikalier till inomhusluften. De kan bero på de råvaror som använts, fel som uppstått under tillverkningen, eller av missbruk av materialet. Varor som kan vara märkta med emissionsklasser brukar vara byggmaterial och inredningsmaterial som: köksskåp, dörrar, hyllor, skåp eller stolar. (RT 07–11299, 2018).

Det finns tre emissionsklasser för byggnadsmaterial M1 till M3, där M1 är den bästa klassen och M3 är det material som inte täcker M2:s krav. I sin enkelhet skall man försöka använda M1 byggmaterial i S1 eller S2 inomhusklassade byggen. Man skall undvika användning av M2 och M3, men det är svårt, om inte omöjligt, att undvika användandet av åtminstone M2 klassade material. Alla material som är emissionsklassade bör vara utmärkta och göras med ett kvalitetssäkringssystem. Det är viktigt att beakta att om ett material som är M1 klassat, är belagt med ett M2 klassat material, klassas materialet som helhet som M2. Det vill säga om materialet består av olika material så klassas helheten med det ”sämsta” klassen (RT 07–11299, 2018).

7 Dammiga arbetskedan

Beroende på materialet och hur man bearbetar det, uppstår det olika mängder av damm och för mänskan farliga gaser. Till hälsan skadliga och farliga ämnen uppstår vid följande arbetskedan: (Ratu S-1225, 2010)

Bearbetning av betongkonstruktioner

Största delen av dammet på ett bygge är betongdamm. Betongdamm uppstår under pikning, slip-, utjämningsarbeten och vid blandning av torrbetong. Under städnings- och röjningsarbeten kan man också utsättas för betongdamm. Betong består av kvartshaltiga stenmaterial, vatten, cement och eventuella tillsatsämnen. Kvarts- och cementdammet förorsakar hälsorisker till mänskan.

Åtgärder

Istället för att pika borde man bryta eller såga betongen med diamantbett. Ifall man måste pika, bör man använda högtrycks-punktutsug. Slipmaskinerna skall vara kopplade till punktutsug. Punktdammsugarna måste ha HEPA H13-filter. Arbetarna måste använda andningsskydd. Arbetsutrymmet skall sektioneras och skall ha undertryck, vid behov. (Ratu S-1225, 2010)

Bearbetning av sten- och tegelkonstruktioner

Man blir utsatt för sten- och tegeldamm under murningarbeten, samt vid klyvande av tegel och bearbetning av sten. Vid kakling och murning blir man utsatt för murbruksdamm. När man jämnar ut betongväggarna för kakling, kan man också bli utsatt för murbruksdamm eller betongdamm. Före man blandat murbruket med vatten, är det i pulverform och mycket dammande. Dammet innehåller 4–10% kvarts, beroende på stenkvaliteten, som är dåligt för mänskan.



Bild 3. På bilden ser man en slipmaskin med punktsug (bilden är inte från ett P1 bygge)

Åtgärder

Man skall använda bra verktyg, som är utrustade med punktsug, för att hindra damm att uppstå vid avkapning av sten, tegel och kakel. Blandande av murbruket skall göras ute eller i ett sektionerat område. Arbetarna skall använda andningsskydd. Man kan också beställa färdigt blandat murbruk till bygget. (Ratu S-1225, 2010)

Bearbetning av träkonstruktioner

Trädamm uppstår under sågande och slipande av trävirke, montering av parkettgolv, panelering, montering av trämöbler, andra byggdelar av trä och vid installation av trälistor. Man har undersökt att trädamm från hårda träslag är cancerframkallande. I dammet kan också finnas skyddsmedel, som används i trävirket, målfärg eller lack.

Åtgärder

Vid bearbetningen av trävirke skall alla verktyg vara inkopplade till punktsug. När man bearbetar hårda träslag skall man se till dammet inte hamnar i arbetsutrymmet. Vid behov skall arbetarna använda andningsskydd. (Ratu S-1225, 2010)



Bild 4. Figsåg med punktsug (bilden är inte från ett P1 bygge)

Bearbetning av ljud- och värmeisolering

Under installation av isoleringsmaterial för hand eller under installation av blåsull, uppstår det mycket fiber och annat damm. Valet av isoleringsmaterial har en stor betydelse. För att veta vilken typ av damm som uppstår, måste man veta vilken är isoleringens huvudkomponent till exempel glas eller sten. Vid montering av panel efter isoleringen blir man också utsatt för damm.

Åtgärder

Man skall undvika att bearbeta isoleringen och att söndra isolerade konstruktioner inomhus. Man skall städa utrymmet dagligen och arbetarna skall använda andningsskydd vid behov. (Ratu S-1225, 2010)

Bearbetning av metallkonstruktioner

Om man kapar metall med eld uppstår det olika metallgaser.

Åtgärder

Arbetaren måste använda P2/A2-klassens motoriserat andningsskydd. Utrymmet måste vara bra ventilerat. (Ratu S-1225, 2010)

Slip- och utjämningsarbeten

Det uppstår mycket damm då man slipar spackel och andra utjämningsmassor. Utjämningsmaterialets damm kan bestå av bland annat kvarts, organiska plastlatex, kalium- och magnesiumkarbonat.

Åtgärder

Slipmaskinerna skall ha punktutsugning och arbetarna måste ha personlig skyddsutrustning. Vid behov måste arbetsutrymmet sektioneras och ha undertryck. (Ratu S-1225, 2010)

Målningsarbeten

När man målar med spruta är det ohälsosamt att andas in målfärgsånga. En del av målfärgsånga torkar och blir damm. Efter sprutmålning och slipande, kommer utrymmet att

vara cirka 8 timmar kontaminerat med små kemikaliepartiklar, vilket är dåligt för människans hälsa.

Åtgärder

Arbetarna måste använda en P2 klassad hel- eller halvmask. (Ratu S-1225, 2010)

Städning av bygget

I byggdammet finns det många olika blandningar av föroreningar, men bland de farligaste är kvartsen från betongen.

Åtgärder

När man städar kan man minska dammande genom att använda dammsugare eller spatel. Det är absolut förbjudet att använda borstar. (Ratu S-1225, 2010)

8 Andningsskydd

Användning av andningsskydd är bra om man vill minska på inandning av dammpartiklar, även om man använder punktsugning under arbetet. Det finns många olika sorters andningsskyddsmasker. Det finns sådana som filtrerar luften och sådana som använder skild luft från till exempel gasflaska. Maskerna kan ännu indelas i halv- och hela ansiktsmasker.

8.1 Andningsskyddsklasser

På byggsplatsen är halv-ansiktsmaskerna det vanligaste och indelade i tre kategorier (FFP1, FFP2, FFP3) var FF är förkortning av det engelska ordet ”filtering facepiece”.

- P1 klassade andningsskydd är avsedda för vanligt hushållsdamm.
- P2 klassade andningsskydd skyddar mot detsamma som P1 och mot fasta- och vätskepartiklar som är farliga för hälsan, såsom pollen och gatudamm.
- P3 klassade andningsskydd skyddar mot detsamma som P1 och P2, men också mot giftigt damm så som mögel.

(Allergia.fi)

De använda halvskyddsmaskerna på arbetsplatsen är oftast P3 klassade andningsskydd som är minimikrav för att garantera sin hälsa. Det går ännu att få halvskyddsmasker av två olika

sorter, de ”vanligare” vita engångsmaskerna eller gummimasker, som man bara byter filtren på. Om man arbetar dagligen med ett andningsskydd, löner det sig att använda gummimaskerna. Gummimasken passar bättre formen av ansiktet och på så sätt kommer ingen ofiltrerad luft in i andningsvägarna och lungorna.

Ansiktsmasker som täcker hela ansiktet används då man blir utsatt för stora mängder damm eller gaser. Filtren väljs beroende på gasen. På byggplatsen används inte hela ansiktsmasker så mycket, men man kan se målarna använda sådana i ett dåligt ventilerat utrymme eller rörmokaren då hen håller på att svetsa mycket. Fördelar men ett heltäckande andningsskydd är också att det skyddar ögonen. (TTL.fi)



FFP1 Halvskyddsmask (Grolls.fi)



FFP2 Halvskyddsmask (Grolls.fi)



FFP3 Halvskyddsmask (Grolls.fi)



FFP3 Halvskyddsmask med byt bara fillter (Grolls.fi)

9 Damms påverkan på hälsan

9.1 Sjukdomar och allergier (hälsoriskerna)

Lungorna är konstant utsatta för det damm som vi andas in dagligen. Som tur har våra lungor andra funktioner än att bara samla in syre. Lungorna har ett försvarssystem som tar bort dammet från lungornas andningssystem. Man har till exempel genom undersökningar kommit fram till att en gruvarbetare andas in 1 000 gram damm under sin livstid, men när doktorn undersökte en död gruvarbetares lungor hittade man bara 40g damm i lungorna. Så liten mängd damm visar hur effektiv lungornas självförsvar är. Fast lungorna är bra på att rengöra sig själva så kan inandning av stora mängder damm leda till sjukdomar. (CCOHS.ca)

9.2 Kvartsdamm

Kiselsten, också känd som kvarts, är ett mineral med kristallstruktur som består av kiseldioxid (SiO_2). 12% av jordskorpan består av kvarts och vi har kvarts i berg, sand och stenar. Det här leder till att byggmaterialen som är baserade på stenar och mineraler, innehåller kvarts, såsom murbruk, betong, kakel m.m. (TTL.fi)

9.2.1 Kvartsens hälsorisker

Kvarts är så ohälsosamt på grund av att dammkornens diameter är så små (10 μm). Vid inandning av kvarts, åker dammkornen ända in till lungornas alveoler, där immunförsvaret försöker bli av med kvartsen. Efter att immunsystemet har försökt bli av med kvartset har det uppstått silikos (stendammlunga) eller cancer. Förr trodde man att man måste ha silikos för att kunna få lungcancer (av kvarts), men de senaste undersökningar av lungcancer från kvarts visar att cancer kan uppstå oberoende. (TTL.fi)

Man har också kopplat kvarts till risk för kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL), risk för tuberkulos och risk för njursvikt. Vid undersökning av KOL har tobaksrökning försvårat undersökningarna. (TTL.fi)

I Finland insjuknar ca 10 arbetare per år (2005 - 2014) i silikos. Det kan ta under 5 år för silikos att uppstå, om man är utsatt för stora mängder av kvartsdamm. Om man blir utsatt för mindre mängder kan det ta 10 till 20 år för silikos att uppstå. (TTL.fi)

9.3 Trädamm

Man kategoriserar trä i två olika grupper, hårda och mjuka träslag. Till hårda träslag räknas alla lövträd och till mjuka alla barrträd. Grupperingen kan vara lite missledande, för att det inte har att göra med hur tät (hård) trädet är. (TTL.fi)

Trä består av många olika komponenter, såsom cellulosa, lignin och hemicellulosa. Beroende på träarten, innehåller trä olika kemiska blandningar bland annat, terpenföreningar, fettsyror, kolofonium (naturharts), alkoholer, fenolföreningar och tanniner. Trädamm innehåller inte bara träkomponenter utan också andra organiska ämnen som bakterier, mögel och olika rötsvampar. Trämaterialet kan också ha olika tillsatser såsom träskyddsmedel, lim, och olika ytbehandlingsmedel till exempel målfärg och lack. (TTL.fi)

9.3.1 Trädammets hälsorisker

Man har undersökt att de som arbetar med mycket trä och blir utsatt för trädamm framför allt har mycket irritation i ögonen, vilket orsakar rodnad, kliande, tårande och uppsvällning. Andra områden där arbetaren blir utsatt för irritation och hudutslag är ansikte, halsen, händerna och armarna. (TTL.fi)

Trädamm som slipper in i lungorna kallas andningsbart damm. Vid inandning av trädamm förorsakar de större dammpartiklarna irriterande, svidande och slem i näsan och halsen. Trädamm är ofta orsaken till yrkessnuva. Som namnet säger är yrkessnuva en snuva som orsakas av föroreningar på arbetsplatsen. De mindre dammpartiklarna som slipper djupare in i lungorna förorsakar icke-astmatiska förminskningar i andningsvägarna. Man har också upptäckt att byggarbetarna hostar mera än normalt. Risken för kronisk bronkit är också större för de som arbetar i trädammig miljö. (TTL.fi)

9.4 Allergier

Man vet att de kemiska blandningarna i trädamm också förorsakar utslag på huden på grund av allergiska antikroppsreaktioner. De vanligaste träslagen i Finland, som man vet att orsakar allergiska hudutslag, är tall och gran. Allergiska symptom kan också inträffa i ögonen. Trädamm kan också förorsaka allergisk snuva i kontakt med övre andningsvägarna och astma i nedre luftvägarna. Oftast är yrkessnuva en indikation på att man kan få astma. Man vet att de kemikalier som kommer från den nordamerikanska jättetujan är en betydande orsak

till astma, men talldamm kan också förorsaka astma. Ett annat andningsvägssymtom, som man kan få från träddamm, är allergisk alveolit, men det är inte egentligen trädet som orsakar det, utan mögelsvamparna som kan finnas i fuktigt virke. (TTL.fi)

Träddamm kan förorsaka cancer

Enligt Internationellt centrum för cancerforskning (IARC), som är en del av Världshälsoorganisationen WHO, är träddamm cancerframkallande till människan. Träddamm orsakar näs- och bihålecancer samt näs-svalgcancer. Dessa är cirka 3 % av alla cancerfall vid huvudområdet, alltså ganska sällsynta. I en undersökning mellan 1980 – 2014 var det cirka 20 människor som insjuknat i näs- eller bihålecancer per år. (TTL.fi)

9.5 Damm som uppkommer av ljud- och värmeisoleringsmaterial

Dammet som uppstår från ljud- och värmeisolering har ojämnt stora och formade dammkorn. Dammet består av krossat glas (glasull), stenar (stenu) eller slagg (slaggull) som är ett icke metalliskt ämne, som är en biprodukt i förädlingsprocessen av metall.

Isoleringsdammets fibrer hålls inne i lungorna från ett par veckor till ett par månader, men borde inte ha några långvariga hälsorisker. Dammet förorsakar irritation på huden, ögonen och andningsvägarna. Det kan också förorsaka infektioner i de övre andningsvägarna. (TTL.fi)

10 Kritisk granskning och diskussion

Det jag har lärt mig under den tiden jag skrivit på mitt examensarbete är att, det är mycket viktigt att genast från början tänka på hur man skall bygga utan att producera damm. Det kommer att bli mycket svårare och jobbigare om man blir tvungen att använda tid och resurser till städandet av damm, som aldrig skulle ha uppstått om man skulle ha haft rätt material eller metod från början.

Nu när jag läst mig in i hälsoriskerna av byggdammet kan jag säga att det finns mycket att förbättra i skolningen och de praktiska lösningarna på byggplatsen. På grund av att symptomen av för mycket inandning av damm kan komma först om ett par år, läger man inte märke till hur rent eller smutsigt luften är, som om man skulle få näsblod eller huvudvärk när man är i ett dammig utrymme.

Ett par saker som jag blev och fundera på är vad rökande påverkar på dem som arbetar i dammiga utrymmen. Om det försnabbar på symptomens process och insjuknande eller är det så, att de som röker inte tror att det är damm som påverkar dem utan bara tror att det är tobakens negativa inverkan på hälsan. Det andra är att hurdan effekt har blandningen av olika damm eller damm och andra kemikalier. Blir det värre eller har de ingen påverkan.

Jag kommer själv att ta de vad jag lärt mig med mig till arbetslivet och arbeta för en renare och hälsosammare arbetsmiljö på byggplatsen.

11 Källförteckning

- Allergia, 2019. Hengityssuojaimet [Online]
<https://www.allergia.fi/astma/elintavat-ja-ymparisto/hengityssuojaimet/>
[hämtat: 15.10.2019]

- CCOHS, 2019. What are the Effects of Dust on the Lungs? [Online]
https://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/lungs_dust.html [hämtat:21.10.2019]

- Rakennuskone, 2019. Osastointi ja alipainetus. [Online]
<https://www.rakennuskone.fi/osastointi-ja-alipaineistus/> [hämtat: 16.10.2019]

- Rakennuskone, 2019. Rakennustöiden puhtausluokkaa P1 koskevat ohjeet. [Online]
<https://www.rakennuskone.fi/p1-koskevat-ohjeet/> [hämtat: 7.10.2019]

- Terveyskirjasto, 2019. Ammattinuha: diagnoosi ja terveyteen liittyvä elämänlaatu. [Online]
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti/%5C%5Cwww.ktl.fi/http/%5C%5Cwww.tohtori.fi/%5C%5Cwww.kaapeli.fi/~mies/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=uut13619 [hämtat:8.10.2019]

- TTL (u.å.). Kvartsi. [Online]
<https://www.ttl.fi/kemikaalit-ja-tyo/kvartsi/> [hämtat: 7.10.2019]

- TTL (u.å.). Puupöly. [Online]
<https://www.ttl.fi/kemikaalit-ja-tyo/puupoly/> [hämtat: 8.10.2019]

- TTL (u.å.). Malliratkaisu Hengityksensuojaimet [Online]
https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/11/Malliratkaisu_Hengityksensuojaimet.pdf
[hämtat: 15.10.2019]

- TTL (u.å.). Teolliset Mineraalikuidut [Online]
<https://www.ttl.fi/service-document/teolliset-mineraalikuidut/> [hämtat: 15.10.2019]

RATU och RT- kort:

- Ratu 1225-S, 2010. Pölyntorjunta rakennustyössä

- RT 07–11299. Sisäilmastoluokitus 2018