



Version: 2008-11-20 FÖRSLAG -

**Utbildningsplan – Murning klass I**

Dag I	Innehåll	Ansvarig
09.30 - 10.00	Kaffe	
10.00 - 10.40	<p>Lagar och förordningar</p> <p>Genomgång av gällande lagar, förordningar och regler som gäller för:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansvar</li> <li>- Utförande</li> <li>- Produkter</li> <li>- Miljö</li> </ul> <p>Lagar och förordningar som ska ingå är BVL, PBL, BBR, BKR, Miljöbalken samt relevanta EN-standards.</p>	Michael Å
10.40 - 10.50	Paus	
10.50 – 11.30	<p>Allmän kunskap om murverkets tradition och utveckling</p> <p>Genomgång av murverket och det putsande byggandets utveckling genom tiden med avseende på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murverk under olika epoker</li> <li>- Väggtyper</li> <li>- Fogar</li> <li>- Förband</li> <li>- Bearbetning</li> </ul>	Michael Å
11.30 – 11.40	Paus	
11.40 – 12.30	<p>Allmän kunskap om material och produkter</p> <p>Genomgång av de viktigaste murverks-produkterna – normer och krav.</p>	Michael Å
12.30 – 13.30	Lunch	
13.30 – 14.10	<p>Allmän kunskap om material och produkter</p> <p>Fortsättning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mottagningskontroll</li> <li>- Grundkontroll</li> <li>- Egenkontroll</li> <li>- Utförande kontroll</li> </ul>	Michael Å/Bosse J

14.10 – 14.20	Paus	
14.20 – 15.00	Renovering och problem - utredningar	Bosse J
15.00 – 15.30	Kaffe	
15.30 – 16.10	Fortsättning	Bosse J
16.10 – 16.50	Entreprenadjuridik - allmän	Joakim L

Dag II	Innehåll	Ansvarig
08.00 – 08.20	Olika väggtyper <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fullmurar</li> <li>- Fasadmur, isolering, bakmur</li> <li>- Homogen blockmur massivmur</li> <li>- Skalmur, regelvägg</li> <li>- Kanalmur</li> <li>- Diafragmamur</li> <li>- Mur med förstövningar</li> <li>- Skalmur utanför regelvägg</li> </ul>	Tomas G
08.20 – 08.40	Fortsättning	Tomas G
08.40 – 08.50	Paus	
08.50 – 09.30	Murverkets statik Murverk som vertikalt bärverk <ul style="list-style-type: none"> <li>- pelare</li> <li>- vägg</li> <li>- tryckhållfasthet och knäckning</li> </ul> Murverk som platta <ul style="list-style-type: none"> <li>- last vinkelrätt murverketsplan</li> <li>- vindlats</li> <li>- jordtryck</li> </ul> Murverk som skiva <ul style="list-style-type: none"> <li>- avstyvade väggar</li> <li>- laster i murverket eget plan</li> </ul> Murverksöppningar <ul style="list-style-type: none"> <li>- valvverkan, rakt valv, bågformat valv och oarmerat</li> <li>- balkverkan, armerat</li> </ul> Koncentrerade laster <ul style="list-style-type: none"> <li>- tryckhållfasthet, ej knäckning</li> <li>- under pelare- och balkupplag</li> </ul>	Tomas G
09.30 – 09.50	Kaffe	

09.50 – 10.30	<p>Murverkets statik</p> <p>Murverkets mekaniska egenskaper</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hög tryckhållfasthet</li> <li>- låg draghållfasthet</li> <li>- låg skjuvhållfasthet</li> <li>- principiell genomgång av:</li> </ul> <p>böjande moment i balkar och plattor, var finns dragna delar?, tryck, lokalt respektive knäckbenägna konstruktioner, kärngräns</p> <p>Öka bärförmåga utan armering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tvärsnittets inverkan</li> <li>- brukskvalitet</li> </ul> <p>Ökar bärförmågan med armering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- horisontell</li> <li>- vertikal</li> </ul> <p>"Tumregler"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- låg lastkapacitet</li> <li>- stor lastkapacitet</li> </ul> <p>pelare, väggstumpar, avstånd mellan avstyvade väggar</p>	Tomas G
10.30 – 10.40	Paus	
10.40 – 11.20	<p>Lasttyper</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- person</li> <li>- inredning</li> <li>- egenvikt</li> <li>- vindlast, lyft</li> <li>- snö</li> <li>- jordtryck</li> <li>- temperatur- och fuktrörelser</li> </ul> <p>Förutsättningar i BKR för dimensionering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tvärsnittsytta</li> <li>- förbandsmurning</li> <li>- murtjocklek</li> <li>- HusAMA-bestämmelser</li> <li>- Fogtjocklekar</li> <li>- Brukskvalitet vid armering</li> </ul> <p>Beräkningar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mycket kort tex vertikal belastning i skalmur mellan muröppningar, utan knäckning, kanske ett på massivmur</li> </ul>	Tomas G
11.20 – 11.30	Paus	

11.30 – 12.10	<p>Byggteknisk utformning</p> <p>Komfort -sunt inomhusklimat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energihushållning</li> <li>- Värmeisolering</li> <li>- U-värde</li> <li>- Komfort</li> <li>- Sunt inomhus klimat</li> </ul> <p>Lufttäthet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energi- och komfort</li> <li>- Inget behov av diffusionstäthet</li> <li>- Puts/tunnputs på insidan – ger lufttäthet</li> <li>- Lufttäta anslutningar vid fönster, tak, golv etc</li> <li>- Jämförelser i konventionella regelväggar</li> </ul> <p>Fukt (fuktsäkert byggande)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regngenomslag</li> <li>- Kapillärsugning</li> <li>- Vattenutledning</li> <li>- Kapillärsugning</li> <li>- Uttorkningstider</li> </ul>	Tomas G
12.10 – 13.10	Lunch	
13.10 – 13.50	<p>Utförande</p> <p>Rätt från början – bruk och detaljer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murbruk – att välja rätt</li> <li>- Grundschnitt, ytter- och innervägg</li> <li>- Sockeldetaljer</li> <li>- Fönster, Ök och uk</li> <li>- Takanslutningar, långsida och gavelsida</li> <li>- Dilatationsfogar, behov, utformning</li> <li>- Muröppningar</li> </ul> <p>Skador pga utförande fel och möjliga åtgärder</p>	Bosse J
13.50 – 14.00	Paus	
14.00 – 14.40	<p>Utförande</p> <p>Fortsättning</p>	Bosse J
14.40 – 15.10	Kaffe	
15.10 – 15.50	Armering och kramling	Ulf S
15.50 – 16.00	Paus	
16.00 – 16.40	<p>Armering och kramling</p> <p>Fortsättning</p>	Ulf S

Dag III	Innehåll	Ansvarig
09.30 - 10.00	Kaffe	

10.00 - 10.40	Fördjupad kunskap om BBR och BKR Genomgång av BBR och BKR's uppbyggnad och innehåll kring:  - Krav - Råd - Anvisningar	Michael Å
10.40 - 10.50	Paus	
10.50 – 11.30	Fördjupad kunskap om byggbeskrivning – AMA Genomgång av AMA's uppbyggnad och innehåll kring:  - Krav - Råd - Anvisningar Fortsättning	Michael Å
11.30 – 11.40	Paus	
11.40 – 12.30	Allmän kunskap om god utförande - och arbetsmiljö Genomgång av väderskydd och byggställningar med avseende på:  - Typer - Utförande kvalitet - Miljö - Hälsa - Säkerhet	Bosse J
12.30 – 13.30	Lunch	
13.30 – 16.50	Tentamen	

## 7.2 Utbildningsplan – Putsning klass I

Dag I	Innehåll	Ansvarig
08.00 – 08.40	Allmän kunskap om normer och standard Genomgång av gällande europainorm och standard avseende:  - Puts och delmaterial	Bosse J
08.40 – 08.50	Allmän kunskap om puts och delmaterial Genomgång av de olika puts- och brukstyperna samt de vanligaste putssystemen med avseende på:  - Begrepp - Strukturer	Bosse J
09.30 - 10.00	Kaffe	

10.00 - 10.40	Allmän kunskap om puts och delmaterial Fortsättning - Recept, sammansättning - Avfärgning	Tommy B/ Anders R
10.40 - 10.50	Paus	
10.50 – 11.30	Allmän kunskap om puts och delmaterial Fortsättning - Pumpbarhet - Sprutbarhet	Tommy B/ Anders R
11.30 – 11.40	Paus	
11.40 – 12.30	Fördjupad kunskap om modern putsteknik Genomgång av råd och anvisningar med avseende på: - Utförande - Olika underlagstyper - Kontroll och utvärdering av underlag - Förbehandling, rengöring, förvattning	Tommy B/ Anders R
12.30 – 13.30	Lunch	
13.30 – 14.10	Fördjupad kunskap om modern putsteknik Fortsättning - Puts på murverk - Puts på putsbärare - Vinterputsning	Tommy B/ Anders R
14.10 – 14.20	Paus	
14.20 – 15.00	Fördjupad kunskap om modern putsteknik Fortsättning - Putssystem	Tommy B/ Anders R
15.00 – 15.30	Kaffe	
15.30 – 16.10	Fördjupad kunskap om modern putsteknik Fortsättning - Skadefall - Reparation - Tvätt och rengöring	Bosse J
16.10 – 16.50	Grupparbete	

<b>Dag II</b>	<b>Innehåll</b>	<b>Ansvarig</b>
08.00 – 08.40	Allmän kunskap om arbetsmiljö och skydd Genomgång av olika hjälpmedel, maskiner, väderskydd och byggställningar med avseende på:  - Fuktsäkert byggande - Väderskydd -	Bosse J
08.40 – 08.50	Paus	
08.50 – 09.30	Allmän kunskap om arbetsmiljö och skydd Fortsättning  - Arbetsmiljö - Säkerhetstänkande	Bosse J
09.30 – 09.50	Kaffe	
09.50 - 10.30	Allmän kunskap om sprutmetoder Genomgång av spruteteknik med avseende på:  - Pump teori - Blandning	Roger S
10.30 - 10.40	Paus	
10.40 – 11.20	Allmän kunskap om sprutmetoder Fortsättning  - Problem - Utrustning - Rengöring	Roger S
11.20 – 11.30	Paus	
11.30 – 12.10	Kvalitetskontroll - teori  Genomgång av kvalitetskontroll med avseende på:  - Toleranskrav - Färdig yta - Plåtarbete	Bosse J
12.10 – 13.10	Lunch	
13.10 – 13.50	Grupparbete	
13.50 – 14.00	Paus	
14.00 – 16.00	Tentamen	Lars S