

Teknisk dokumentasjon

I 2005 utførte Teknologisk Institutt kontrollmåling av relativ fuktighet i en leilighet i Oslo både før og etter installasjonen av EPS. Les rapporten under.

Prosjekt:

Boligsameiet Grandelund- Grandev. 8. Kontrollmåling av relativ fuktighet i betonggulv i leilighet i u.etg.

Til stede: Galtung fra Boligsameiet Grandelund, Mona Falck Andersen eier av leilighet og Jose Delgado fra Teknologisk Institutt.

Tid og sted: Grandev. 8, 20.10.05

Hensikt: Måling av relativ fuktighet i betonggulv etter at EPS fuktfjerningssystem var etablert.

Opplysninger fra oppdragsgiver

Boligsameiet Grandelund er en boligblokk fra 1993/ 94 i 3 etg. med 10 leiligheter, samt en garasje og en leilighet i u.etg. Det er bærende yttervegger/ skillevegger og etasjeskiller i betong, pusset lecamur utvendig på grunnmur i u.etg., og støpt gulv i leiligheten med varmekabler og flytende 14/ 15 mm parkett på en tynn skumplate. Leiligheten ble overtatt i desember 2001 fra et dødsbo. Nå har leilighet stått tom siden mandag den 15. august 2005. Parketten ble fjernet den 16. august av oppdragsgiver.

Oppdragsgiver opplyste at Firma A. Danielsen var hos dem for ca. 10 dager siden og installerte Elektro Puls System (EPS) på ytterveggene og på mellomvegg mellom kjøkken og bod.

"EPS (Elektro Puls System) er basert på et sinnerikt system av elektriske impulser som lader vannet i muren med positive ioner. Det positive vannet ledes mot den negative elektroden til jord, slik at vannet presses ut av hele muren. De positive ionene hindrer også vannet i å trenge inn i muren".

Referansen er hentet fra <http://www.eps-svstem.no/>

Måling og målenøyaktighet

Relativ fuktighet (RF) i betong og romluft ble målt med Protimeter MMS. Måling av relativ fuktighet i betong med elektroniske RF instrumenter foregår ved at det bores hull i betong til en dybde av ca. 4/10 av dybden av støpen, f. eks. ca 40 mm i 100 mm støp dersom det er fuktsperre under. Dersom det er utlufting både over og under, som f. eks. ved etasjeskiller, regner vi dybden av dekket på 200 mm som 100 mm fra kjernen og ut, i begge retninger.

Relativ fuktighet i gulv ble målt i borehull i betong. Slike målehull i betong skal stå i minst ett døgn etter boring før måling foretas, for at fuktigheten skal nå likevekt etter borevarmen. Her ble alle hullene boret fredag den 19. august og målingene ble tatt torsdag den 25. august. Varmekabler var ikke skrudd av under målingene. Dette har ingen innvirkning på måleresultat. Måleusikkerhet er på +/-2,5 %.

Det ble målt igjen torsdag 20. oktober etter at EPS system hadde vært installert i 10 dager. Varmekabler var

også skrudd av.

Målingsresultat etter at EPS system var installert

Dato	Målepunkt	Lokalitet	Relativ fuktighet [%]	Temperatur [°C]	Duggpunkt [°C]
19.08.05	Ute		40	30	15
19.08.05	Luftrom	Stue	65	23	15
25.08.05	Luftrom	Stue	52	29	16
20.10.05	Ute		52	7,0	-2,0
20.10.05	Luftrom	Stue	36	18	2,0

Prosjekt:

Boligsameiet Grandelund- Grandev. 8. Kontrollmåling av relativ fuktighet i betonggulv i leilighet i u.etg.

Målepunkt	Lokalitet	RF	RF	Temp.	Temp.	Duggpkt	Duggpkt
		[%] (20.10)	[%] (25.08)	[°C] (20.10)	[°C] (25.08)	[°C] (20.10)	[°C] (25.08)
Pkt. 1 betongdekke	Ved ytterdør entre.	71	91	18	27	11	24
Pkt. 2 betongdekke	Ved stue dør entre.	57	92	20	31	10	27
Pkt. 3 betongdekke	Yttervegg soverom.	71	85	15	28	8	25
Pkt. 4 betongdekke	Langs riss i stue.	55	72	22	34	11	25
Pkt. 5 betongdekke	Ved peisen i stue.	58	85	19	29	9	26
Pkt. 6 betongdekke	Midt i stue.	36	46	22	33	4	18
Pkt. 7 betongdekke	Stue ved yttervegg	73	92	17	29	11	27
Pkt. 8	Ved	74	94	19	26	14	25

betongdekke	yttervegg						
	kontor						

Det er meget viktig at det er stabile temperaturforhold under målingen, men det spiller ingen rolle hvilken temperatur man måler ved, bare den er stabil. Ved en høyere temperatur vil materialeporene avgi mer damp til hullet - mens den relative fuktigheten forblir tilnærmet uendret, fordi temperaturen er høyere. De beste målingene får vi likevel i området 15 - 25 'C. Målinger ved temperatur under 0 'C er upålitelige.

Krav

§ 8-37 Tekniske Forskrifter 2003:

"Generelle krav". Bygningsdeler og konstruksjoner skal være slik utført at nedbør, overflatevann, grunnvann, bruksvann og luftfuktighet ikke trenger inn og gir fuktskader, mugg-, soppvekst eller andre hygieniske problemer.

Konsekvenser

Risiko for vekst av sopp oppstår når organiske materialer utsettes for relativ luftfuktighet over 70 %. Temperatur og materialtyper har også betydning. Ved relativ fuktighet over 90 % vil de fleste bygningsmaterialer være utsatt for muggvekst.

Konklusjon

Den 20. oktober er det målt normalt relativ fuktighet i betongdekket. Alle målingene ligger under 85 % RF som er krav for legging av tett banebelegg (§ 8-37 pkt. 2 - Veiledning til Tekniske forskrift).

Fra 25.08 til 20.10 har det vært en betydelig uttørking av betongdekket. Det tyder på at EPS system har fremskyndet uttørking.

Oslo, 27.10.05

for Teknologisk Institutt as

Jose S. Delgado

Jose S. Delgado

rådgiver