 GLAS OCH FASADKONSULT www.acc-glas.se	Projektnummer 35800	Projekt och dokument Södra Sarvträsk. Dagsljus enligt BBR 6:322, Bygglovsrapport						
	Datum 2021-04-30	Revision -	Rev. datum -	Ort Nacka kommun	PH <input type="checkbox"/>	SH <input checked="" type="checkbox"/>	BH <input type="checkbox"/>	FU <input type="checkbox"/>

DAGSLJUS enligt BBR 6:322 - Bygglovsrapport

BESTÄLLARE: SERNEKE
HANDLÄGGARE: PETER HOLM

STUDIENS SYFTE

Denna studie utgör en preliminär dagsljusbedömning av Södra Sarvträsk. Denna specifika studie identifierar vilka rum (om några) som riskerar att ej uppnå BBR målet på $DF \geq 1,0\%$ eller fönsterarea kriteria AF.

1. METOD

Bedömningen i denna studie görs med hjälp av en tvåstegsmetod: (1) en beräkning av Vertical Sky Component (VSC) vilken indikerar mängden dagsljus som når byggnadernas fasader, dessutom av (2) en beräkning av dagsljusfaktorn och fönsterarea i de utvalda rummen. Följande rum anses vara de mest utsatta inom detta projekt.

Beräkningar tar hänsyn till omgivande ytors reflektionsförmåga, himlens ljushet, himmelsavskärmningen, fönstrens ljusgenomsläpplighet, omkringliggande byggnader och utvändiga skuggande byggnadsdelar, fasta skärmar etc. Beräkningarna är utförda med 'Berkeley Laboratory's Radiance software' (Radiance) med 'Grasshopper/DIVA4Rhino. Renderingsmotorn 'Radiance render engine' är betraktad som 'industristandard' mjukvara för fysiskt precis beräkning av ljus.

Beräkningsmodellerna av Södra Sarvträsk är uppbyggda utifrån 3D .obj fil från Kontrast Arkitekter från 2021-04-22 med uppdateringar enligt epost v17 samt ritningar från 2021-04-30.

ÖVRIGA

- Beräkningar är utförda 0.8 meter över färdigt golv
- Storlek på "analysnät" för beräkning är 30 cm x 30 cm
- Hänsyn har tagits till tjocklek av utvändiga väggar

Handläggare Paul Rogers	Telefon, arbete 076-526 86 43	Telefon, SMS 076-526 86 43	E-post paul.rogers@acc-glas.se
Biträdande handläggare Anton Hendrix	Telefon, arbete 08-556 183 76	Telefon, SMS 079-062 20 66	E-post anton.hendrix@acc-glas.se
2021-04-30 Sarvträsk BBR Dagsljus Bygglovsrapport_ACC_R1 <i>ACC består av specialister inom inomhusklimat, solskydd, dagsljus, konstruktioner och glas som tillsammans hjälper er att klara fasadens funktion, estetik och ekonomi under projekteringen, byggnationen och i förvaltningen. Vi finns i Stockholm, Göteborg och Oslo.</i>			Sid 1

MATERIAL INDATA

GLAS	LJUSTRANSMITTANS
Fönster	
Typ 1 (schablonvärde)	0.67
Typ 2	0.72

INVÄNDIG	REFLEKTANS
Golv	
T.ex Ljus ek eller ask	0.50
Innerväggar	
Vit - Schablonvärde	0.80
Undertak	
Schablonvärde	0.85
Fönsterprofil Invändiga	
Antagen	0.80

UTVÄNDIG	REFLEKTANS
Fönsterprofil Utvändiga	
Antagen	0.50
Yttervägg	
Schablonvärde	0.30
Balkonggolv	
Schablonvärde	0.30
Balkong undersida	
Schablonvärde	0.30
Omkringliggande byggnader	
Schablonvärde	0.30
Mark	
Schablonvärde	0.20

RADIANCE INDATA

-ab	8	-dt	0.05	-dp	32
-ad	2048	-dc	1	-st	0.01
-as	1024	-dj	0.65	-lw	0.001
-ar	2048	-ds	0.01	-lr	12
-aa	0.1	-dr	0	-ms	0.063

Följande himmel har används:

Sky: -c (corresponding to CIE overcast sky in gensky program for Radiance)

2. VSC - Huskropp och omkringliggande byggnader

Diagrammen anger den andel av himmelsljuset som kommer från CIE overcast sky (mulen himmel) som träffar respektive fasad. Ett antagande kan därefter göras att fönster, vilka nås av ungefär < 10% VSC (visas med mörkblå färg i nedanstående diagram), kan ha svårigheter att uppnå dagsljuskraven enligt BBR.

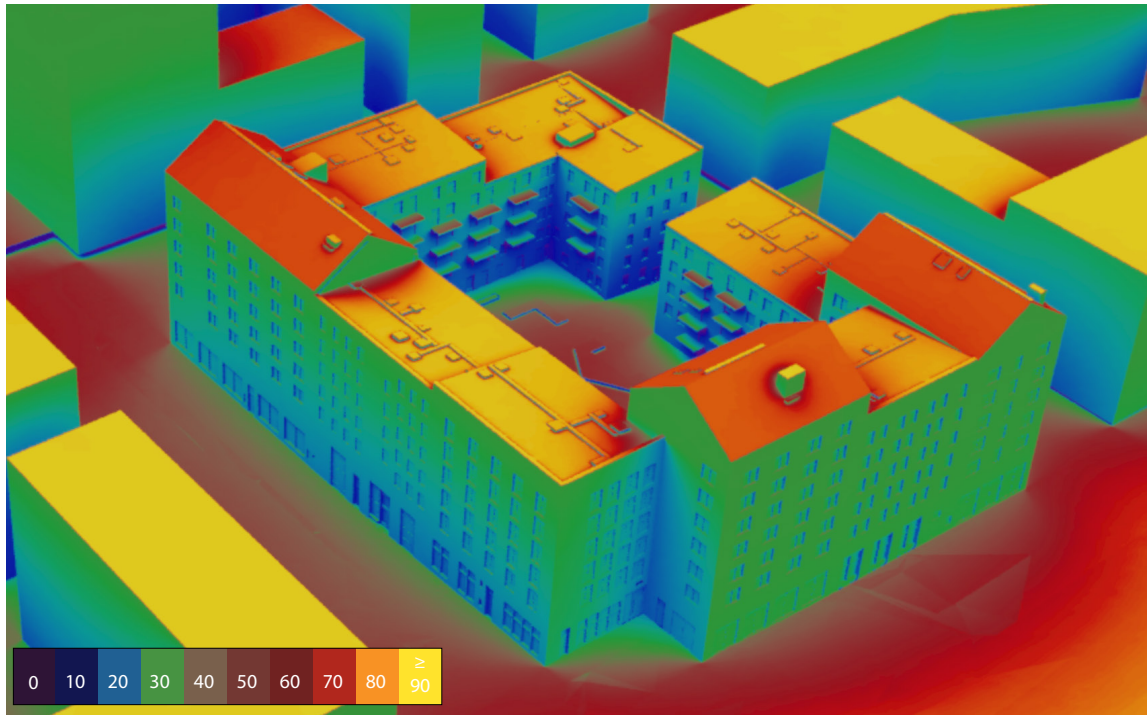


BILD 1: Vy mot nordväst

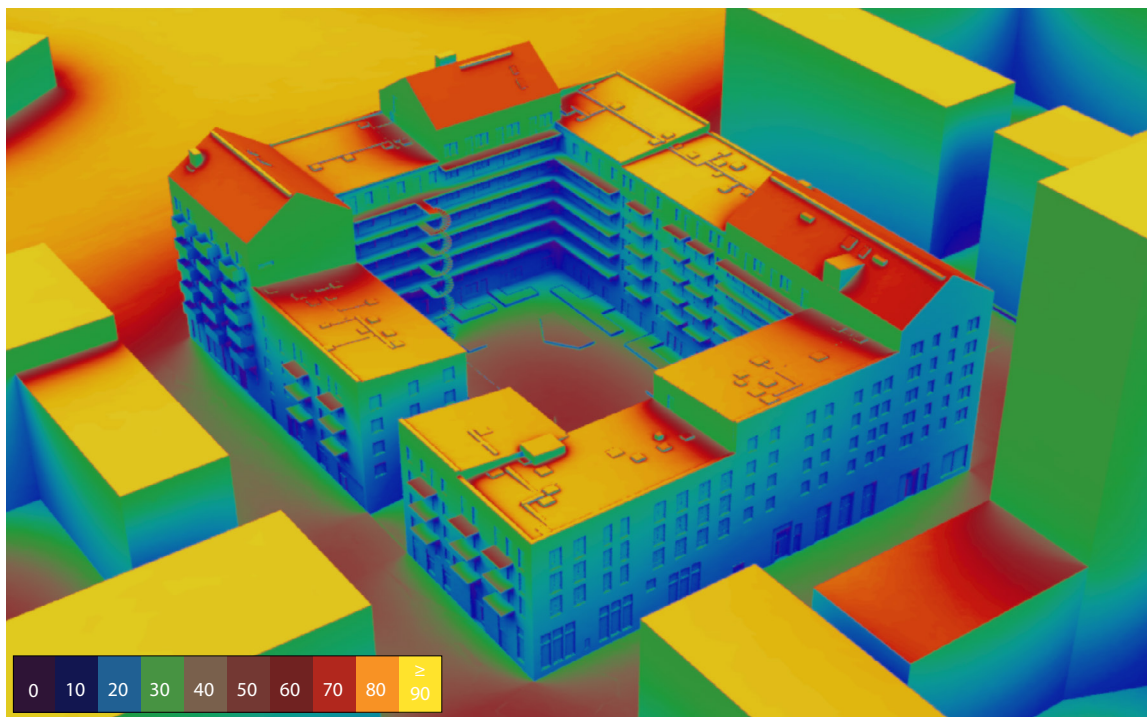
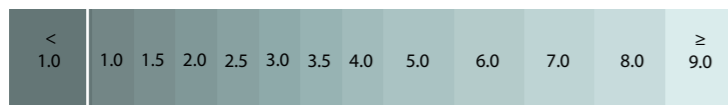
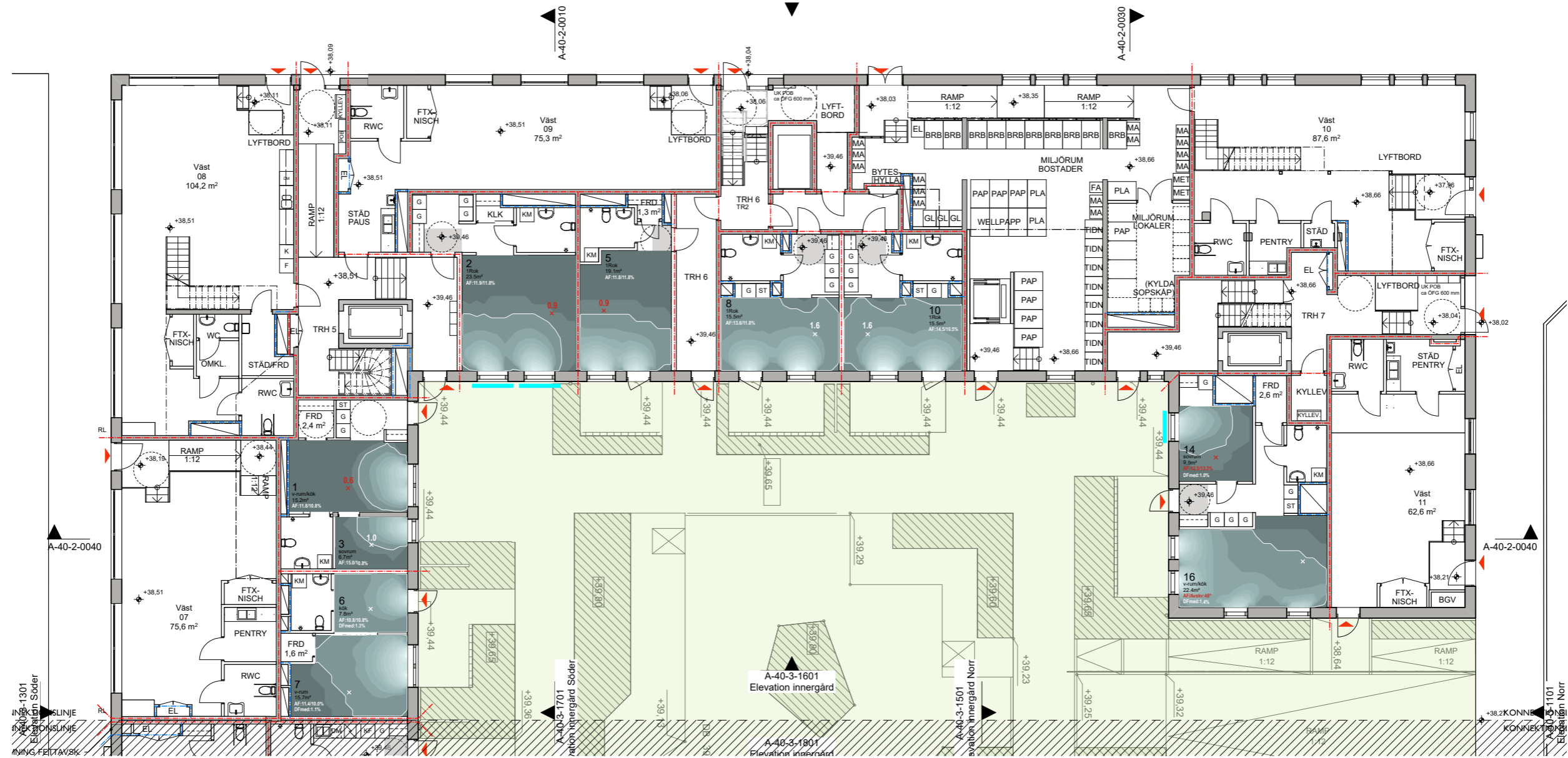


BILD 2: Vy mot sydöst

3. DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT

PLAN 10 - DEL 1 (1:200)

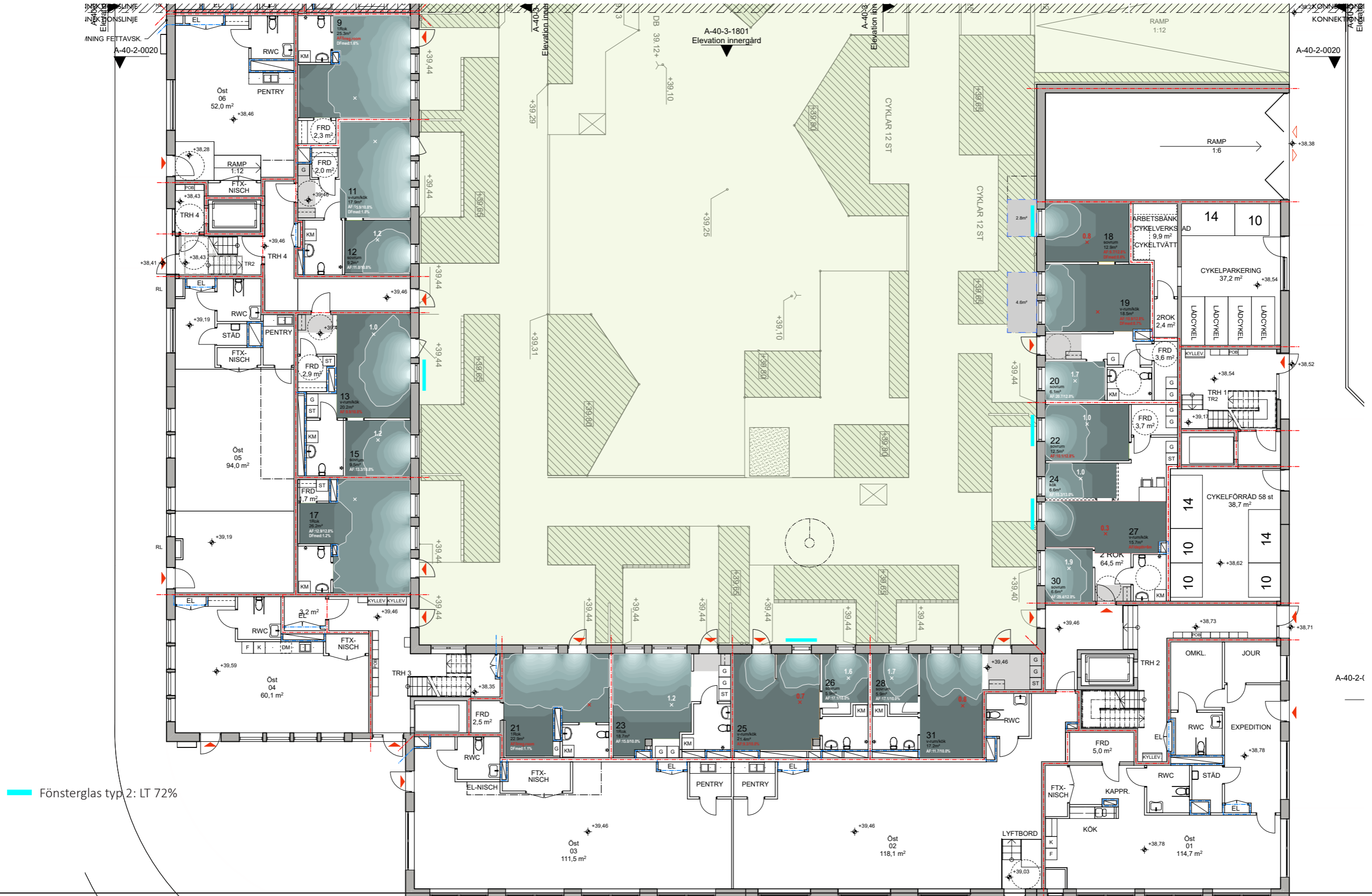
Fönsterglas typ 2: LT 72%



DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

PLAN 10 - DEL 2 (1:200)

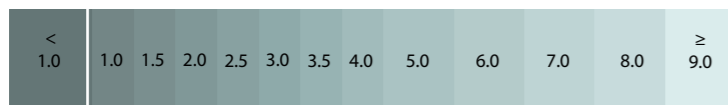
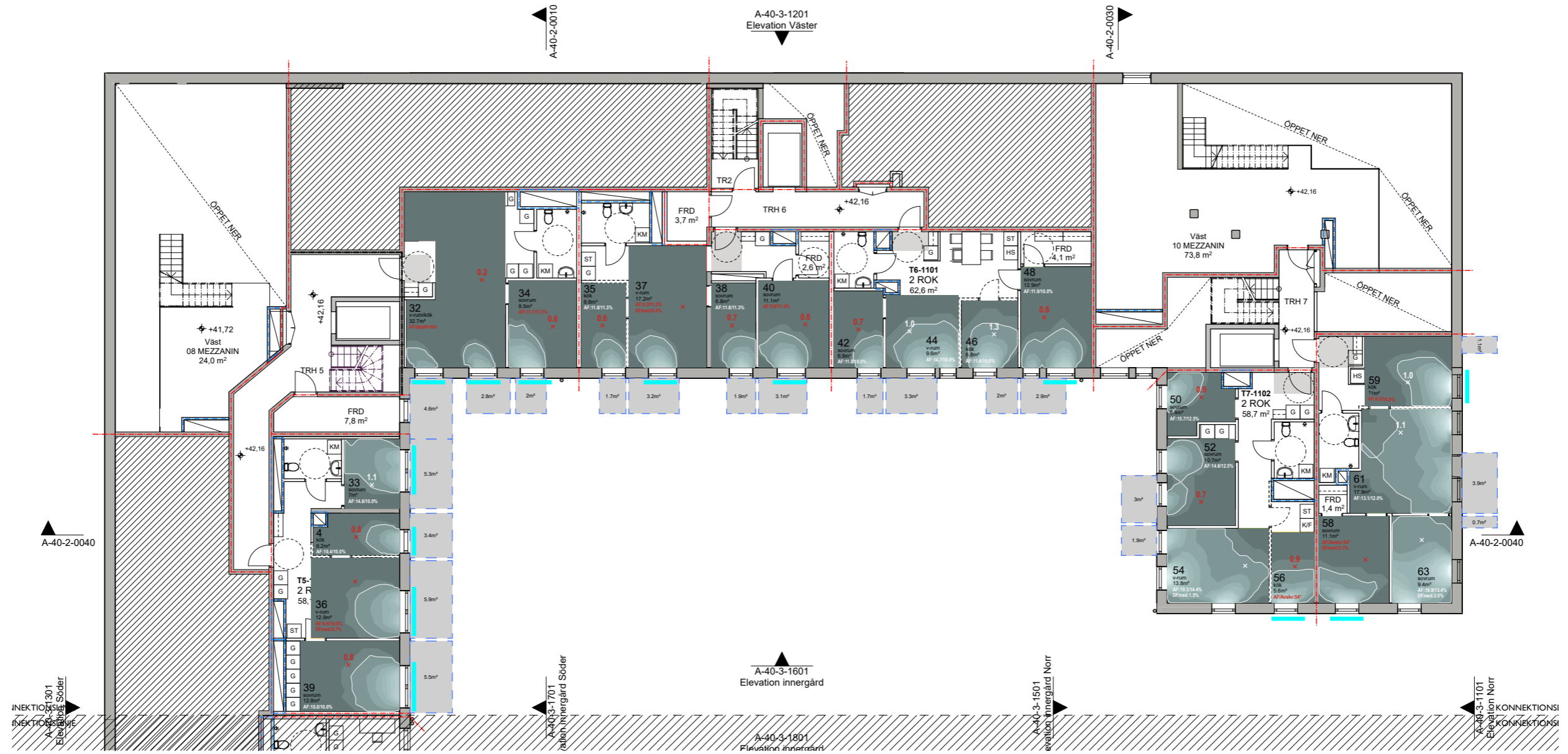
<	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	>
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---



DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

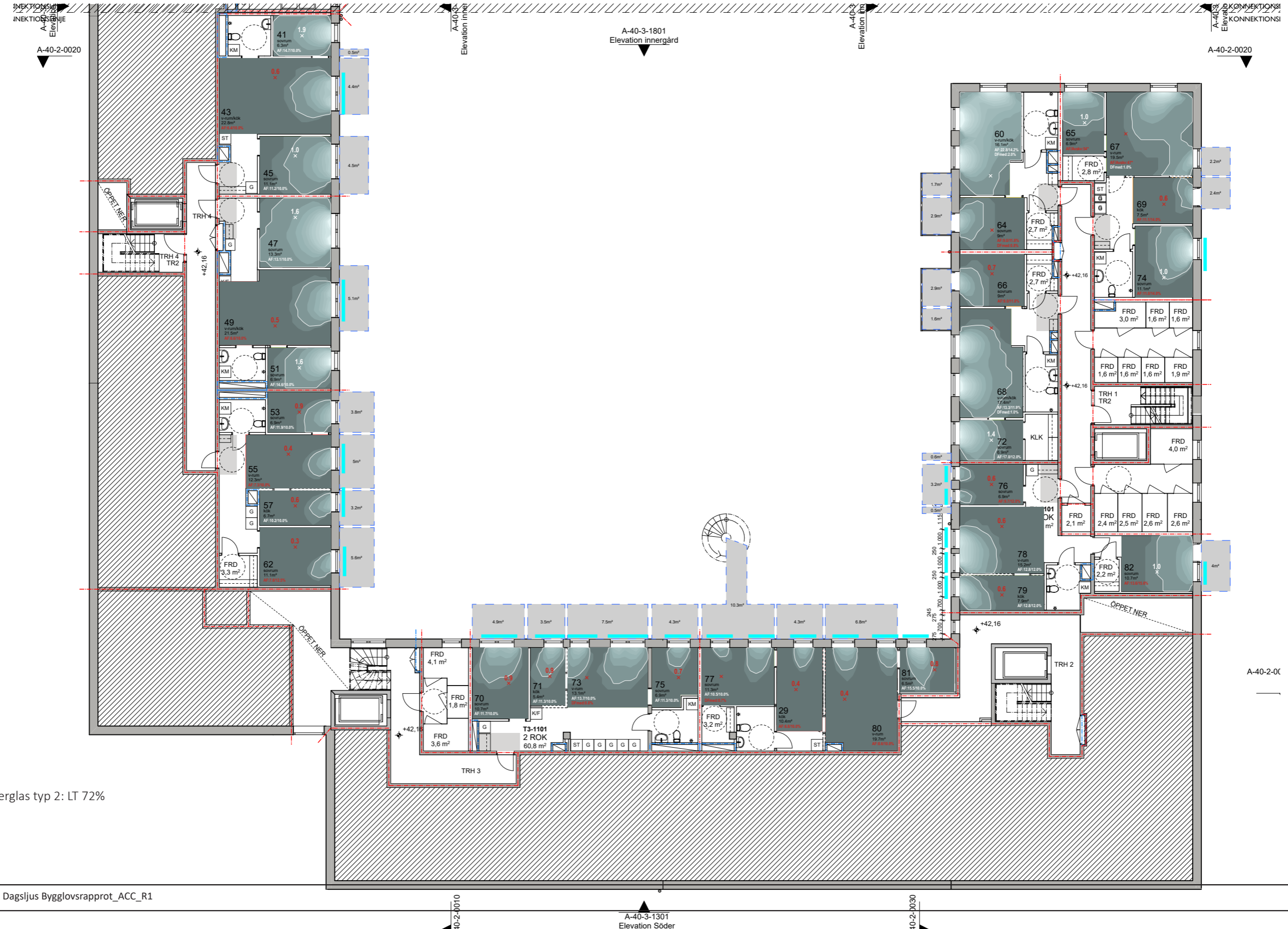
PLAN 11 - DEL 1 (1:200)

Fönsterglas typ 2: LT 72%



DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

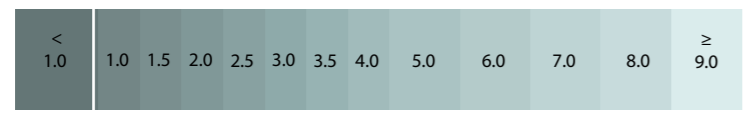
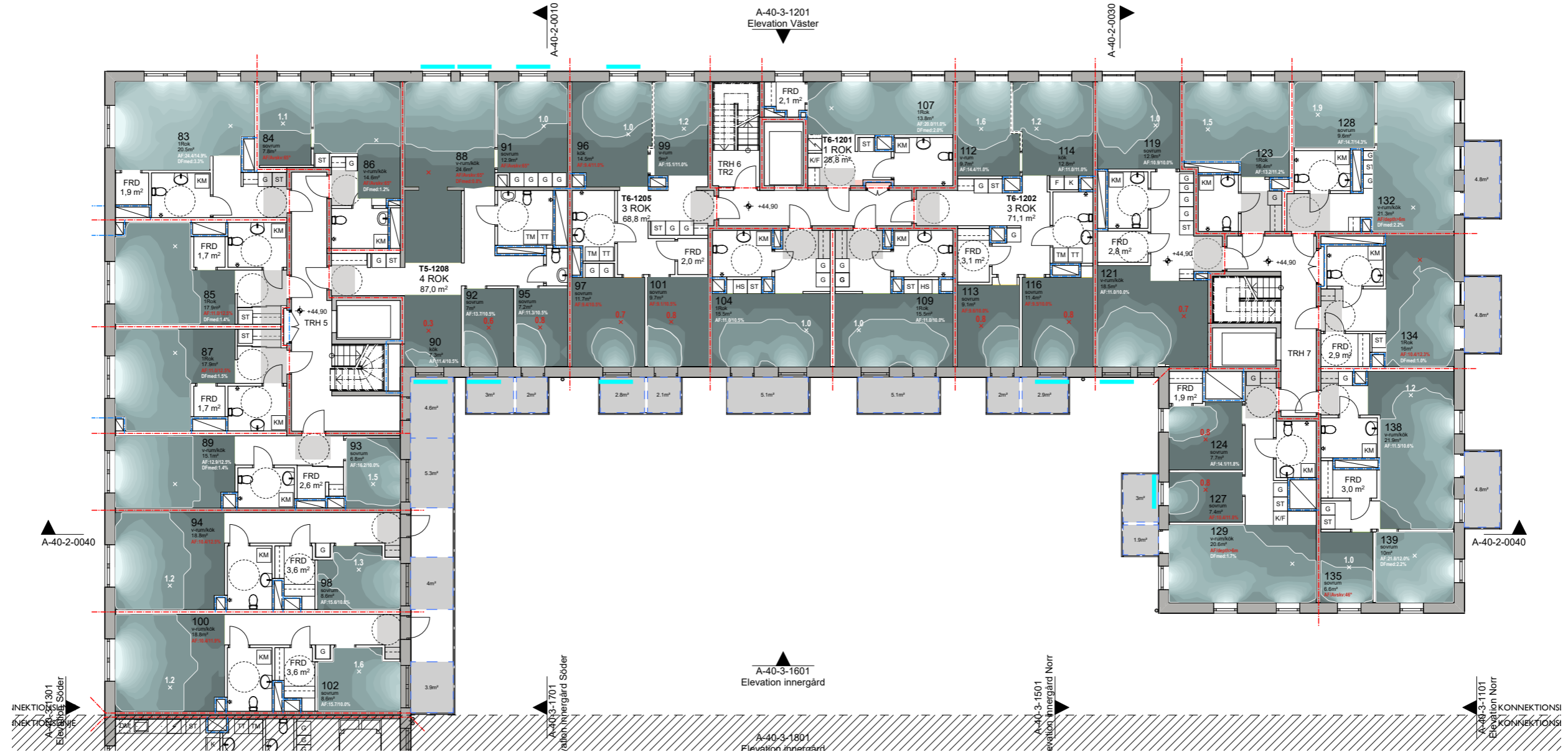
PLAN 11 - DEL 2 (1:200)



DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

PLAN 12 - DEL 1 (1:200)

Fönsterglas typ 2: LT 72%



DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

PLAN 12 - DEL 2 (1:200)

<	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	>
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---



DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

*DF median

RUM	BESKR.	A _{GOLV} (m ²)	A _{BALKONG} (m ²)	A _{GOLV+BALK.} (m ²)	A _{GLAS} (m ²)	AVSKV (°)	AF _{SIS_KRAV} (%)	AF (%)	DF (%)	METOD	BETYG
PLAN 10											
1	v-rum/kök	15,2	0,0	15,2	1,8	23	10,8	11,8	0,6	AF	Godkänt
2	1Rok	23,5	0,0	23,5	2,8	27	11,8	11,9	0,8	AF	Godkänt
3	sovrum	6,7	0,0	6,7	1,0	23	10,8	15,0	1,0	DF	Godkänt
5	1Rok	19,1	0,0	19,1	2,3	27	11,8	11,8	0,9	AF	Godkänt
6	kök	7,8	0,0	7,8	0,8	23	10,8	10,8	1,3	DF*	Godkänt
7	v-rum	15,7	0,0	15,7	1,8	8	10,0	11,4	1,1	DF*	Godkänt
8	1Rok	15,5	0,0	15,5	2,1	27	11,8	13,6	1,6	DF	Godkänt
9	1Rok	25,3	0,0	25,3	2,9	17	Irreg. room	11,3	1,6	DF*	Godkänt
10	1Rok	15,5	0,0	15,5	2,3	22	10,5	14,5	1,6	DF	Godkänt
11	v-rum/kök	17,9	0,0	17,9	2,9	23	10,8	15,9	1,8	DF*	Godkänt
12	sovrum	9,2	0,0	9,2	1,0	23	10,8	11,0	1,2	DF	Godkänt
13	v-rum/kök	20,2	0,0	20,2	2,0	23	10,8	9,9	1,0	DF	Godkänt
14	sovrum	9,9	0,0	9,9	1,2	33	13,3	12,5	1,0	DF*	Godkänt
15	sovrum	9,5	0,0	9,5	1,3	23	10,8	13,3	1,2	DF	Godkänt
16	v-rum/kök	22,4	0,0	22,4	4,0	46	Avskv>45	17,7	1,4	DF*	Godkänt
17	1Rok	26,2	0,0	26,2	3,4	31	12,8	12,9	1,2	DF*	Godkänt
18	sovrum	12,9	2,8	15,7	1,5	31	12,8	9,7	0,8	-	Underkänt
19	v-rum/kök	18,5	4,6	23,1	2,5	31	12,8	10,9	0,7	-	Underkänt
20	sovrum	6,1	0,0	6,1	1,3	31	12,8	20,7	1,7	DF	Godkänt
21	1Rok	22,9	0,0	22,9	2,8	27	Irreg. room	12,1	1,1	DF*	Godkänt
22	sovrum	12,5	0,0	12,5	1,3	31	12,8	10,1	1,0	DF	Godkänt
23	1Rok	18,7	0,0	18,7	2,8	19	10,0	15,0	1,2	DF	Godkänt
24	kök	6,6	0,0	6,6	1,0	32	13,0	15,3	1,0	DF	Godkänt
25	v-rum/kök	21,4	0,0	21,4	2,0	19	10,0	9,3	0,7	-	Underkänt
26	sovrum	5,9	0,0	5,9	1,0	16	10,0	17,1	1,6	DF	Godkänt
27	v-rum/kök	15,7	0,0	15,7	1,0	32	depth>6m	6,4	0,3	-	Underkänt
28	sovrum	5,9	0,0	5,9	1,0	16	10,0	17,1	1,7	DF	Godkänt
30	sovrum	6,6	0,0	6,6	1,9	31	12,8	29,4	1,9	DF	Godkänt
31	v-rum/kök	17,2	0,0	17,2	2,0	16	10,0	11,7	0,8	AF	Godkänt
30	v-rum/kök	21,6	6,1	27,7	3,8	22	10,4	13,6	0,6	AF	Godkänt
31	kök	14,8	0,0	14,8	1,4	5	10,0	9,6	1,5	DF	Godkänt

DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

*DF median

RUM	BESKR.	A _{GOLV} (m ²)	A _{BALKONG} (m ²)	A _{GOLV+BALK.} (m ²)	A _{GLAS} (m ²)	AVSKV (°)	AF _{SIS_KRAV} (%)	AF (%)	DF (%)	METOD	BETYG
PLAN 11											
4	kök	6,2	3,4	9,6	1,0	19	10,0	10,4	0,8	AF	Godkänt
29	kök	10,4	4,3	14,7	1,0	13	10,0	6,8	0,4	-	Underkänt
32	v-rum/kök	32,7	7,4	40,1	2,5	25	depth>6m	6,3	0,2	-	Underkänt
33	sovrum	7,0	5,3	12,3	1,8	19	10,0	14,8	1,1	DF	Godkänt
34	sovrum	9,5	2,0	11,5	1,3	25	11,3	11,1	0,6	-	Underkänt
35	kök	6,8	1,7	8,5	1,0	25	11,3	11,8	0,6	AF	Godkänt
36	v-rum	12,9	5,9	18,8	1,8	13	10,0	9,6	0,7	-	Underkänt
37	v-rum	17,2	3,2	20,4	1,3	25	11,3	6,2	0,4	-	Underkänt
38	sovrum	6,8	1,9	8,7	1,0	25	11,3	11,6	0,7	AF	Godkänt
39	sovrum	12,8	5,5	18,3	1,8	6	10,0	10,0	0,8	AF	Godkänt
40	sovrum	11,1	3,1	14,2	1,3	25	11,3	8,9	0,6	-	Underkänt
41	sovrum	6,3	0,5	6,8	1,0	11	10,0	14,7	1,9	DF	Godkänt
42	sovrum	6,9	1,7	8,6	1,0	20	10,0	11,8	0,7	AF	Godkänt
43	v-rum/kök	22,8	4,4	27,2	1,7	19	10,0	6,4	0,6	-	Underkänt
44	v-rum	9,6	3,3	12,9	1,9	20	10,0	14,7	1,0	DF	Godkänt
45	sovrum	11,1	4,5	15,6	1,7	19	10,0	11,2	1,0	DF	Godkänt
46	kök	6,8	2,0	8,8	1,0	20	10,0	11,4	1,3	DF	Godkänt
47	sovrum	13,3	0,0	13,3	1,7	19	10,0	13,1	1,6	DF	Godkänt
48	sovrum	12,9	2,9	15,8	1,9	20	10,0	11,9	0,6	AF	Godkänt
49	v-rum/kök	21,5	5,1	26,6	1,7	19	10,0	6,6	0,5	-	Underkänt
50	sovrum	6,4	0,0	6,4	1,0	30	12,5	15,7	0,9	AF	Godkänt
51	sovrum	6,9	0,0	6,9	1,0	19	10,0	14,6	1,6	DF	Godkänt
52	sovrum	10,7	3,0	13,7	2,0	30	12,5	14,6	0,7	AF	Godkänt
53	sovrum	6,9	3,8	10,7	1,3	19	10,0	11,9	0,9	AF	Godkänt
54	v-rum	13,8	1,9	15,7	3,0	38	14,4	19,3	1,5	DF*	Godkänt
55	v-rum	12,3	5,0	17,3	1,3	19	10,0	7,3	0,4	-	Underkänt
56	kök	5,6	0,0	5,6	1,0	54	Avskv>45	17,7	0,9	-	Underkänt
57	kök	6,7	3,2	9,9	1,0	19	10,0	10,2	0,6	AF	Godkänt
58	sovrum	11,1	0,0	11,1	1,0	54	Avskv>45	9,1	0,7	-	Underkänt
59	kök	11,0	1,1	12,1	1,0	36	14,0	8,3	1,0	DF	Godkänt
60	v-rum/kök	16,1	1,7	17,8	4,1	37	14,2	22,8	2,0	DF*	Godkänt
61	v-rum	17,9	3,9	21,8	2,9	28	12,0	13,1	1,1	DF	Godkänt
62	sovrum	11,1	5,6	16,7	1,3	30	12,5	7,6	0,3	-	Underkänt
63	sovrum	9,4	0,7	10,1	2,0	33	13,4	19,9	2,0	DF*	Godkänt
64	sovrum	9,0	2,9	11,9	1,1	27	11,8	9,0	0,8	-	Underkänt
65	sovrum	6,9	0,0	6,9	1,3	54	Avskv>45	18,4	1,0	DF	Godkänt
66	sovrum	9,0	2,9	11,9	1,1	27	11,8	9,0	0,7	-	Underkänt
67	v-rum	19,5	2,2	21,7	2,6	47	Avskv>45	12,0	1,0	DF*	Godkänt
68	v-rum/kök	17,4	1,6	19,0	2,5	27	11,9	13,3	1,0	DF*	Godkänt
69	kök	7,5	2,4	9,9	1,1	36	14,0	11,1	0,6	-	Underkänt
70	sovrum	10,7	4,9	15,6	1,8	16	10,0	11,7	0,9	AF	Godkänt

DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

*DF median

RUM	BESKR.	A _{GOLV} (m ²)	A _{BALKONG} (m ²)	A _{GOLV+BALK.} (m ²)	A _{GLAS} (m ²)	AVSKV (°)	AF _{SIS_KRAV} (%)	AF (%)	DF (%)	METOD	BETYG
PLAN 11 (forts.)											
71	kök	5,4	3,5	8,9	1,0	16	10,0	11,3	0,9	AF	Godkänt
72	sovrum	6,9	0,6	7,5	1,3	28	12,0	17,0	1,4	DF	Godkänt
73	v-rum	13,1	7,5	20,6	2,8	16	10,0	13,7	0,8	AF	Godkänt
74	sovrum	11,1	0,0	11,1	1,2	36	14,0	11,0	1,0	DF	Godkänt
75	sovrum	6,9	4,3	11,2	1,3	16	10,0	11,3	0,7	AF	Godkänt
76	sovrum	6,9	3,2	10,1	1,0	28	12,0	9,7	0,6	-	Underkänt
77	sovrum	11,3	10,3	21,6	2,3	14	10,0	10,5	0,7	AF	Godkänt
78	v-rum	15,2	0,5	15,7	2,0	28	12,0	12,8	0,6	AF	Godkänt
79	kök	7,9	0,0	7,9	1,0	28	12,0	12,8	0,6	AF	Godkänt
80	v-rum	19,7	6,8	26,5	2,3	13	10,0	8,6	0,4	-	Underkänt
81	sovrum	6,5	0,0	6,5	1,0	13	10,0	15,5	0,8	AF	Godkänt
82	sovrum	10,7	4,0	14,7	2,0	42	15,6	13,6	1,0	DF	Godkänt
PLAN 12											
83	1Rok	20,5	0,0	20,5	5,0	40	14,9	24,4	3,3	DF*	Godkänt
84	sovrum	7,8	0,0	7,8	1,1	65	Avskv>45	13,9	1,1	DF	Godkänt
85	1Rok	17,9	0,0	17,9	2,0	30	12,5	11,0	1,4	DF*	Godkänt
86	v-rum/kök	14,6	0,0	14,6	2,0	65	Avskv>45	13,4	1,2	DF*	Godkänt
87	1Rok	17,9	0,0	17,9	2,0	30	12,5	11,0	1,5	DF*	Godkänt
88	v-rum/kök	24,6	0,0	24,6	2,7	65	Avskv>45	11,1	0,8	-	Underkänt
89	v-rum/kök	15,1	0,0	15,1	2,0	30	12,5	12,9	1,4	DF*	Godkänt
90	kök	7,3	4,6	11,9	1,4	22	10,5	11,4	0,3	AF	Godkänt
91	sovrum	12,9	0,0	12,9	1,4	65	Avskv>45	10,5	1,0	DF	Godkänt
92	sovrum	7,0	3,0	10,0	1,4	22	10,5	13,7	0,6	AF	Godkänt
93	sovrum	6,8	5,3	12,1	2,0	14	10,0	16,2	1,5	DF	Godkänt
94	v-rum/kök	18,8	0,0	18,8	2,0	30	12,5	10,4	1,2	DF	Godkänt
95	sovrum	7,2	2,0	9,2	1,0	22	10,5	11,3	0,8	AF	Godkänt
96	kök	14,5	0,0	14,5	1,4	24	11,0	9,4	1,0	DF	Godkänt
97	sovrum	11,7	2,8	14,5	1,4	22	10,5	9,4	0,7	-	Underkänt
98	sovrum	8,6	4,0	12,6	2,0	14	10,0	15,6	1,3	DF	Godkänt
99	v-rum	9,0	0,0	9,0	1,4	24	11,0	15,1	1,2	DF	Godkänt
100	v-rum/kök	18,8	0,0	18,8	2,0	27	11,9	10,4	1,2	DF	Godkänt
101	sovrum	9,7	2,1	11,8	1,1	22	10,5	9,1	0,8	-	Underkänt
102	sovrum	8,6	3,9	12,5	2,0	5	10,0	15,7	1,6	DF	Godkänt
103	kök	12,8	0,0	12,8	1,1	12	10,0	8,5	1,0	DF	Godkänt
104	1Rok	15,5	5,1	20,6	2,3	22	10,5	11,0	1,0	DF	Godkänt
105	sovrum	11,5	1,9	13,4	2,2	9	10,0	16,1	1,8	DF	Godkänt
106	v-rum	13,5	0,0	13,5	2,2	21	10,2	16,0	1,3	DF	Godkänt
107	1Rok	13,8	0,0	13,8	2,8	24	11,0	20,0	2,0	DF*	Godkänt
108	sovrum	8,0	3,0	11,0	0,9	14	10,0	8,3	1,2	DF	Godkänt
109	1Rok	15,5	5,1	20,6	2,3	16	10,0	11,0	1,0	DF	Godkänt
110	sovrum	9,7	0,0	9,7	1,1	30	12,5	11,2	1,0	DF	Godkänt

DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

*DF median

RUM	BESKR.	A _{GOLV} (m ²)	A _{BALKONG} (m ²)	A _{GOLV+BALK.} (m ²)	A _{GLAS} (m ²)	AVSKV (°)	AF _{SIS_KRAV} (%)	AF (%)	DF (%)	METOD	BETYG
PLAN 12 (forts.)											
111	v-rum/kök	18,2	5,1	23,3	2,2	14	10,0	9,2	1,1	DF*	Godkänt
112	v-rum	9,7	0,0	9,7	1,4	24	11,0	14,4	1,6	DF	Godkänt
113	sovrum	9,1	2,0	11,1	1,1	16	10,0	9,6	0,8	-	Underkänt
114	kök	12,8	0,0	12,8	1,4	24	11,0	11,0	1,2	DF	Godkänt
115	sovrum	9,1	0,5	9,6	1,1	14	10,0	11,3	2,0	DF	Godkänt
116	sovrum	11,4	2,9	14,3	1,4	16	10,0	9,5	0,8	-	Underkänt
117	v-rum	9,3	0,0	9,3	1,1	30	12,5	11,7	1,0	DF	Godkänt
118	sovrum	8,0	3,2	11,2	1,1	14	10,0	9,6	1,2	DF	Godkänt
119	sovrum	12,9	0,0	12,9	1,4	13	10,0	10,9	1,0	DF	Godkänt
120	kök	15,7	0,0	15,7	2,2	30	12,5	13,8	1,1	DF	Godkänt
121	v-rum/kök	18,5	0,0	18,5	2,0	16	10,0	11,0	0,7	AF	Godkänt
122	sovrum	11,4	1,0	12,4	2,2	14	10,0	17,5	2,0	DF	Godkänt
123	1Rok	16,4	0,0	16,4	2,2	25	11,2	13,2	1,5	DF	Godkänt
124	sovrum	7,7	0,0	7,7	1,1	27	11,8	14,1	0,8	AF	Godkänt
125	v-rum/kök	18,8	0,0	18,8	1,4	30	12,5	7,5	0,9	-	Underkänt
126	sovrum	8,6	4,4	13,0	1,4	14	10,0	10,5	1,1	DF	Godkänt
127	sovrum	7,4	3,0	10,4	1,1	27	11,8	10,4	0,8	-	Underkänt
128	sovrum	9,6	0,0	9,6	1,4	37	14,3	14,7	1,9	DF	Godkänt
129	v-rum/kök	20,6	1,9	22,5	4,2	36	depth>6m	18,5	1,7	DF*	Godkänt
130	kök	13,3	0,0	13,3	1,4	30	12,5	10,6	1,1	DF	Godkänt
131	sovrum	11,4	6,5	17,9	1,4	14	10,0	7,6	0,6	-	Underkänt
132	v-rum/kök	21,3	4,8	26,1	4,5	32	depth>6m	17,2	2,2	DF*	Godkänt
133	v-rum	10,9	0,0	10,9	1,4	30	12,5	12,9	1,2	DF*	Godkänt
134	1Rok	16,0	4,8	20,8	2,2	29	12,3	10,4	1,0	DF*	Godkänt
135	sovrum	6,6	0,0	6,6	1,1	46	Avskv>45	16,4	1,0	DF	Godkänt
136	sovrum	7,6	3,6	11,2	1,4	27	11,8	12,1	0,6	AF	Godkänt
137	v-rum/kök	16,1	1,7	17,8	4,4	31	12,7	24,5	2,6	DF*	Godkänt
138	v-rum/kök	21,9	4,8	26,7	3,1	22	10,6	11,5	1,2	DF	Godkänt
139	sovrum	10,0	0,0	10,0	2,2	28	12,0	21,8	2,2	DF*	Godkänt
140	sovrum	8,9	2,9	11,8	1,1	23	10,8	9,1	1,0	DF	Godkänt
141	v-rum/kök	18,8	0,0	18,8	2,8	30	12,5	14,9	2,0	DF	Godkänt
142	sovrum	9,0	0,0	9,0	1,4	45	Avskv>45	15,2	1,1	DF	Godkänt
143	sovrum	8,9	2,9	11,8	1,1	23	10,8	9,1	1,0	DF	Godkänt
144	v-rum/kök	14,5	0,0	14,5	2,8	0	10,0	19,4	3,1	DF	Godkänt
145	sovrum	5,3	0,0	5,3	1,4	0	10,0	26,4	4,7	DF	Godkänt
146	sovrum	7,1	0,0	7,1	1,4	0	10,0	19,9	2,9	DF	Godkänt
147	sovrum	6,7	5,0	11,7	2,0	28	12,0	16,2	1,5	DF	Godkänt
148	v-rum/kök	16,1	1,6	17,7	2,7	24	10,9	15,4	1,5	DF*	Godkänt
149	v-rum/kök	19,4	4,8	24,2	4,2	36	depth>6m	17,3	1,5	DF*	Godkänt
150	sovrum	8,6	3,4	12,1	2,0	13	10,0	15,8	1,2	DF	Godkänt

DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

*DF median

RUM	BESKR.	A _{GOLV} (m ²)	A _{BALKONG} (m ²)	A _{GOLV+BALK.} (m ²)	A _{GLAS} (m ²)	AVSKV (°)	AF _{SIS_KRAV} (%)	AF (%)	DF (%)	METOD	BETYG
PLAN 12 (forts.)											
151	sovrum	8,6	3,4	12,1	2,0	13	10,0	15,8	1,2	DF	Godkänt
152	sovrum	8,9	0,0	8,9	1,1	29	12,3	12,2	1,6	DF	Godkänt
153	sovrum	8,8	3,4	12,2	1,4	13	10,0	11,2	0,7	AF	Godkänt
154	v-rum/kök	25,5	4,7	30,2	3,8	24	11,0	12,5	0,9	AF	Godkänt
155	v-rum/kök	16,1	4,8	20,9	2,6	29	12,3	12,6	1,0	DF*	Godkänt
156	sovrum	8,6	5,5	14,1	1,4	10	10,0	10,0	0,7	AF	Godkänt
157	1Rok	17,4	0,0	17,4	3,9	11	10,0	22,6	3,7	DF*	Godkänt
158	v-rum/kök	14,9	0,0	14,9	2,0	0	10,0	13,1	2,3	DF	Godkänt
159	sovrum	15,2	0,0	15,2	2,0	24	11,0	12,9	0,8	AF	Godkänt
160	sovrum	8,6	3,4	12,4	1,4	10	10,0	11,0	0,9	AF	Godkänt
161	v-rum/kök	18,8	0,0	18,8	2,0	0	10,0	10,4	1,8	DF	Godkänt
162	v-rum/kök	18,8	0,0	18,8	2,0	0	10,0	10,4	2,0	DF	Godkänt
163	sovrum	9,0	0,0	9,0	1,1	24	11,0	12,0	0,5	AF	Godkänt
164	sovrum	12,0	0,0	12,0	2,0	29	12,3	16,3	1,6	DF	Godkänt
165	v-rum/kök	17,1	0,0	17,1	2,0	10	10,0	11,5	0,5	AF	Godkänt
166	v-rum/kök	18,8	0,0	18,8	2,2	0	10,0	11,5	1,9	DF	Godkänt
167	kök	16,5	4,4	20,9	2,1	36	14,1	9,9	0,9	-	Underkänt
168	v-rum/kök	18,8	0,0	18,8	2,2	0	10,0	11,5	2,0	DF	Godkänt
169	v-rum/kök	18,8	0,0	18,8	2,2	0	10,0	11,5	2,1	DF	Godkänt
170	v-rum	9,5	0,0	9,5	1,1	37	14,3	11,4	1,0	DF	Godkänt
171	sovrum	12,9	0,0	12,9	1,1	1	10,0	8,4	1,6	DF	Godkänt
172	1Rok	16,0	4,8	20,8	2,0	37	14,3	9,6	1,1	DF*	Godkänt
173	1Rok	16,4	0,0	16,4	2,0	1	10,0	12,0	2,2	DF*	Godkänt
174	sovrum	9,6	0,0	9,6	1,1	1	10,0	11,3	2,0	DF*	Godkänt
175	v-rum/kök	22,5	4,8	27,3	5,9	19,0	depth>6m	21,7	3,2	DF*	Godkänt

4. SAMMANFATTNING

PLAN 10 (1:300)

- DF ≥ 1.0% or
 - AF ≥ AF_{SIS_KRAV}
 - DF = 0.8- 0.9%
 - DF = 0.6- 0.7%
 - DF ≤ 0.5%
- } GODKÄNT
- } UNDERKÄNT

— Fönsterglas typ 2: LT 72%



SAMMANFATTNING (FORTS.)

PLAN 11 (1:300)

- DF ≥ 1.0% or
- AF ≥ AF_{SIS_KRAV}] GODKÄNT
- DF = 0.8- 0.9%
- DF = 0.6- 0.7%] UNDERKÄNT
- DF ≤ 0.5%

■ Fönsterglas typ 2: LT 72%



SAMMANFATTNING (FORTS.)

PLAN 12 (1:300)

- DF ≥ 1.0% or
- AF ≥ AF_{SIS_KRAV}] GODKÄNT
- DF = 0.8- 0.9%]
- DF = 0.6- 0.7%] UNDERKÄNT
- DF ≤ 0.5%]

■ Fönsterglas typ 2: LT 72%



5. SLUTSATS

För förslaget gäller att detaljplanens exploateringsstal tillsammans med stadsbyggnadsprincipen med slutna/halvslutna kvarter genererat en tät bebyggelse med relativt djupa huskroppar. I tätbebyggda kvarter visar det sig vara en utmaning att efterleva regelverket (Rogers, P, Dubois, M-C, Tillberg, M., Österbring, 2018).

Beräkningar visar att kvarteret har god dagsljusställgång mot öst. Mot söder har fasaden något begränsad dagsljusställgång på markplan men god dagsljusställgång i övrigt. Det ska dock noteras att ytan i markplan mot detta väderstreck används som lokaler (ej bostäder). Mot väst har fasaden något begränsad dagsljusställgång på grund av de höga intilliggande byggnaderna. Skuggningseffekten lindras något av gatans väl tilltagna bredd men problemet är som värst mot höghuset i sydväst. Fasaden mot norr har begränsad dagsljusställgång på de lägsta tre våningarna i nordöstra hörnet. Den största utmaningen med avseende på dagsljus återfinns längst ner i hörnen av innergårdarna på grund av den egna byggnadens självskuggning.

FÖRBÄTTRINGSÅTGÄRDER

Förutsättningar för dagljus i kvarteret är en utmaning och hanterats under projektering. För att erhålla så bra förutsättningar som möjligt och nå gott dagsljus i samtliga lägenheterna har följande åtgärder implementerats:

- Fönstersättningar har setts över eller så har planlösning justerats med grundare rum mot fasad. Framför allt har huset utformats med stora fönster på innergårdens markplan (plan 10). Fönsterarean på plan 11 har också ökat till stor del.
- Fönsterdörrar har utförts med en smalare karmprofil än standard för att öka glasarean.
- Djupet på loftgången har minskats från 1,8 m till 1,6 m (en reducering med 20 cm).
- Ljusare golv för bättre reflektion och spridning av dagsljus vidare in i lägenheter (från 0,3 till 0,5)
- Glas med hög ljustransmitans i utsatta rum (LT 72%)

SAMMANFATTNING

- Av dem 175 rum som testades, är det 30 rum som inte uppfyller rekommendationerna i allmänt råd enligt kapitel 6:322 Dagsljus (totalt för huset, är det uppskattat att 40 rum inte uppfyller rekommendationerna i allmänt råd enligt kapitel 6:322 Dagsljus).

- Av de 23 lägenheterna med rum som ej klarar kraven har alla lägenheter förutom 1 minst ett rum som klarar BBR-kraven. Av dessa lägenheterna, har 4 lägenheter en DF median $\geq 1\%$.

- Sett till de rum som inte når BBR kraven är det 10 som med endast en liten marginal missar målet. Dessa rum kan betraktas som fullgoda avseende dagsljus. Skillnaden i ett resultat på DF 0.8% och 1.0% är svår att uppfatta i verkligheten.

- Av de 30 rum som testades som inte når BBR kraven, 14 är sovrum och ett mörkare sovrum uppfattas av många som en boendekvalitet.

6. MOTIVERING TILL MINDRE AVVIKELSER (BBR 6:322)

- Byggnationens förutsättningar regleras i detaljplan, byggnadsprojektet ändå kan antas bli tekniskt tillfredsställande och det inte bedöms finnas någon avsevärd olägenhet från annan synpunkt.

- Det är ovanligt att alla vistesrum i ett nybyggt bostadshus uppfyller kraven enligt det allmänna rådet. Problemet är särskilt vanligt i planer med stadskvarter. En SBUF-studie (13209) som släpps i slutet av December 2018 visar att av 74 byggnader som testades i det befintliga bostadsbeståndet är det endast 5 som klarar BBR-kraven i alla rum. Av de cirka 14 000 rum som testades är det ca: 40 % av rummen som inte klarar dagens BBR dagsljuskrav – detta utan att dessa bostäder skulle vara olämpliga för bostadsändamål. Dessa resultat styrks av vidareutvecklande forskning som utförts av Bournas och Dubois (2019) samt (2021). Det nuvarande BBR-kravet måste därför användas med försiktighet och hänsyn tas till bostaden som helhet, rumsfunktion och dagsljusöppningars storlek och placering.

- I en rapport framtagen av Kommittén för Modernare byggregler (SOU 2019:68) påstås att kraven på dagsljus för bostäder i BBR inte sågs som relevanta för samtliga utrymmen i en bostad och ifrågasattes när det gäller matlagning och sovutrymme. Även deltagarna i referensgruppen menade att det i utrymme för matlagning och sovalkov inte är lika viktigt som i övriga med direkt dagsljusinsläpp. Om dessa utrymme exkluderas ska antal icke godkända rum var något färre.

- Det ska noteras att den manuella beräkningsmetod som Löfberg anger är den beräkningsmetod för dagsljusfaktorn som BBR fortfarande hänvisar till och den manuella metoden ger ofta högre dagsljusfaktor än med datorberäkning.

REFERENSER

Löfberg, Hans Allan. Räkna med Dagsljus. Gävle: Statens Institut för byggnadsforskning, 1987.

Svensk Standard, SS 914201 Byggnadsutformning- Dagsljus- Förenklad metod för kontroll av erforderlig fönsterglasarea, 1988.

Bournas, Iason och Marie-Claude Dubois. 'Daylight regulation compliance of existing multi-family apartment blocks in Sweden', Building and Environment, Volume 150, 2019. Pages 254-265.

Bournas, Iason. 'Swedish daylight regulation throughout the 20th century and considerations regarding current assessment methods for residential spaces', Building and Environment, Volume 191, 2021.

Rogers, Paul och Tillberg, M. En genomgång av svenska dagsljuskrav. Stockholm: SBUF rapport 12996, 2015.

Rogers, P, Dubois, M-C, Tillberg, M., Österbring, M. Moderniserad dagsljusstandard. Stockholm: SBUF rapport 13209, 2018.

Eliasson, K., Sander, A., Ode, J., Engqvist, A-M., Johansson, A., Lundgren, M., Hammarlund, J., Carlsson, T., Lundmark Söderberg, T. Modernare byggregler – förutsägbart, flexibelt och förenklat. Stockholm: Statens Offentliga Utredningar rapport 2019:68, 2019.

LÄNKAR

<http://solemma.com>

<http://radsite.lbl.gov/radiance>

UTDRAG FRÅN BBR

6:322 Dagsljus

Rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt ska utformas och orienteras så att god tillgång till direkt dagsljus är möjlig, om detta inte är orimligt med hänsyn till rummets avsedda användning.

I studentbostäder räcker det dock med tillgång till indirekt dagsljus i rummet för matlagning och i gemensamma utrymmen för daglig samvaro, matlagning eller måltider. (BFS 2014:3).

Allmänt råd

För beräkning av fönsterglasarean kan en förenklad metod enligt SS 91 42 01 användas. Metoden gäller för rumsstorlekar, fönsterglas, fönstermått, fönsterplacering och avskärmningsvinklar enligt standarden. Då bör ett schablonvärde för rummets fönsterglasarea vara minst 10 % av golvarean. Det innebär en dagsljusfaktor på cirka 1 % om standardens förutsättningar är uppfyllda. För rum med andra förutsättningar än de som anges i standarden kan fönsterglasarean beräknas för dagsljusfaktorn 1,0 % enligt standardens bilaga. (BFS 2014:3).

UTDRAG FRÅN SS 914201

2 Förutsättningar

Den angivna formeln för beräkning av fönsterglasarean i rum gäller under följande förutsättningar:

Beräkningspunkt	1 m från mörkaste sidovägg på halvt rumsdjup och 0,8 m över golv.
Avskärmning	Vinkeln (α) mellan horisontalplanet och en linje från fönstrets mittpunkt till högsta skärmande punkten på en annan byggnad eller dylikt skall ligga i intervallet $0 \leq \alpha \leq 30^\circ$, se figur 1.
Rumsmått	$2,5 \text{ m} \leq \text{bredd} \leq 6,0 \text{ m}$ $2,0 \text{ m} \leq \text{djup} \leq 6,0 \text{ m}$ Rumshöjd $\geq 2,1 \text{ m}$
Fönster	Klara fönster med 2 eller 3 glas. En vägg med upp till 4 fönster i rad, dock inte excentriskt placerade mot väggens ena kant. Glasyta under 0,8 m över golv räknas inte. $0,6 \text{ m} \leq \text{höjd} \leq 1,4 \text{ m}$ $0,9 \text{ m} \leq \text{bredd} \leq 1,5 \text{ m}$
Golv, väggar, tak	Golv, väggar och tak skall vara normalt ljusa.

Om dessa förutsättningar inte uppfylls kan man inte tillämpa standarden. Man måste istället beräkna dagsljusfaktorn (se bilaga).