 GLAS OCH FASADKONSULT www.acc-glas.se	Projektnummer 37020	Projekt och dokument JARLABERG SICKLAÖN 367:5, BBR BEDÖMNING					
	Datum 2021-01-18	Revision R1	Rev. datum 2021-02-10	Ort Nacka kommun	PH <input type="checkbox"/>	SH <input type="checkbox"/>	BH <input checked="" type="checkbox"/>

DAGSLJUS enligt BBR 6:322

Beställare: 2A Entreprenad
Handläggare: Andreas Eriksson

STUDIENS SYFTE

Denna studie utgör en preliminär dagsljusbedömning av Jarlaberg Sicklaön. Denna specifika studie identifierar vilka rum (om några) som riskerar att ej uppnå BBR målet på $DF \geq 1,0\%$ eller fönsterarea kriterier 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 Jarlaberg Sicklaön 367:5 är uppbyggda utifrån Revit fil från 2A Entreprenad från datum 2021-01-15 med revidering till balkongdörrar enligt epost 2021-02-09 kl12:19.

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 Angel Perez Morata	Telefon, arbete 079-062 24 20	Telefon, SMS 079-062 24 20	E-post angel.perez-morata@acc-glas.se
210210_37020_Jarlaberg Sicklaön 367 5_Dagsljus_BBR_upd1			Sid 1
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.			

MATERIAL INDATA

GLAS	LJUSTRANSMITTANS
Fönster	
Antagen	0.67

INVÄNDIG	REFLEKTANS
Golv	
Schablonvärde	0.30
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.

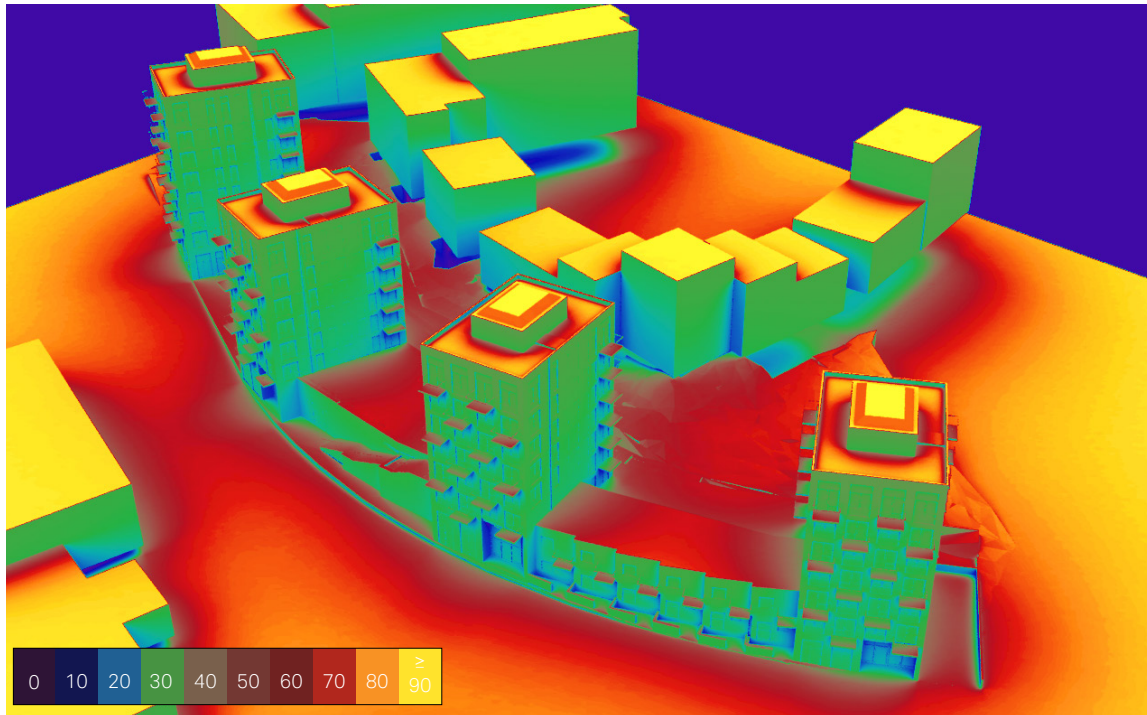


BILD 1: Vy mot nordöst.

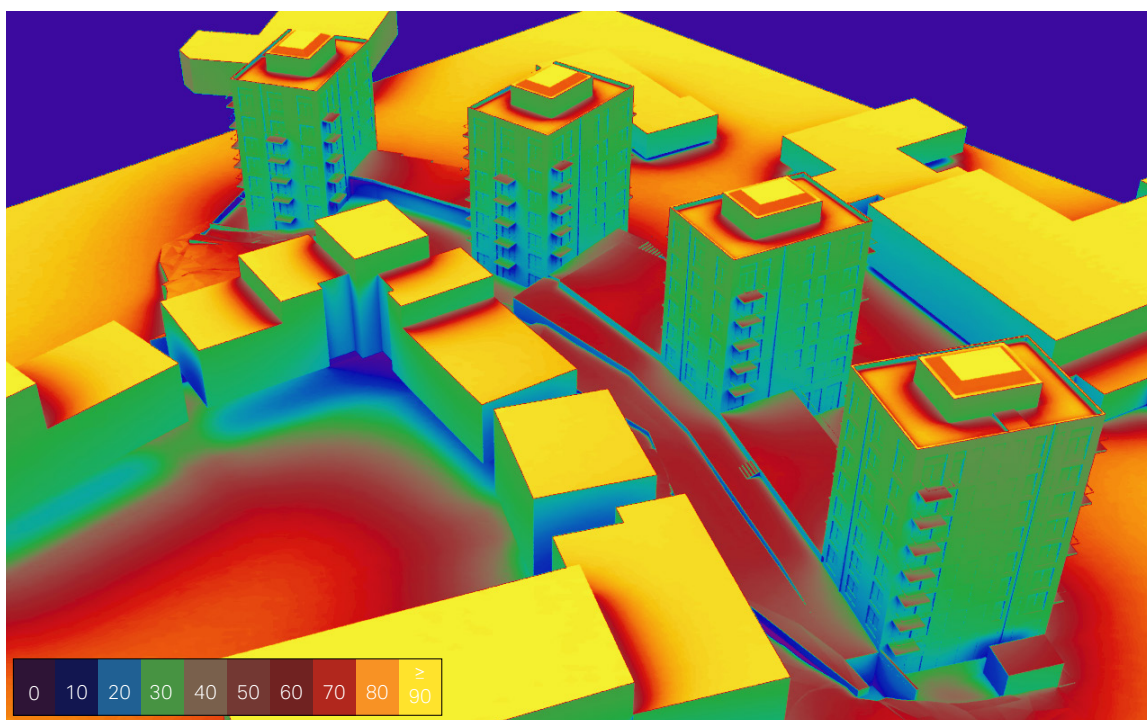


BILD 2: Vy mot sydväst.

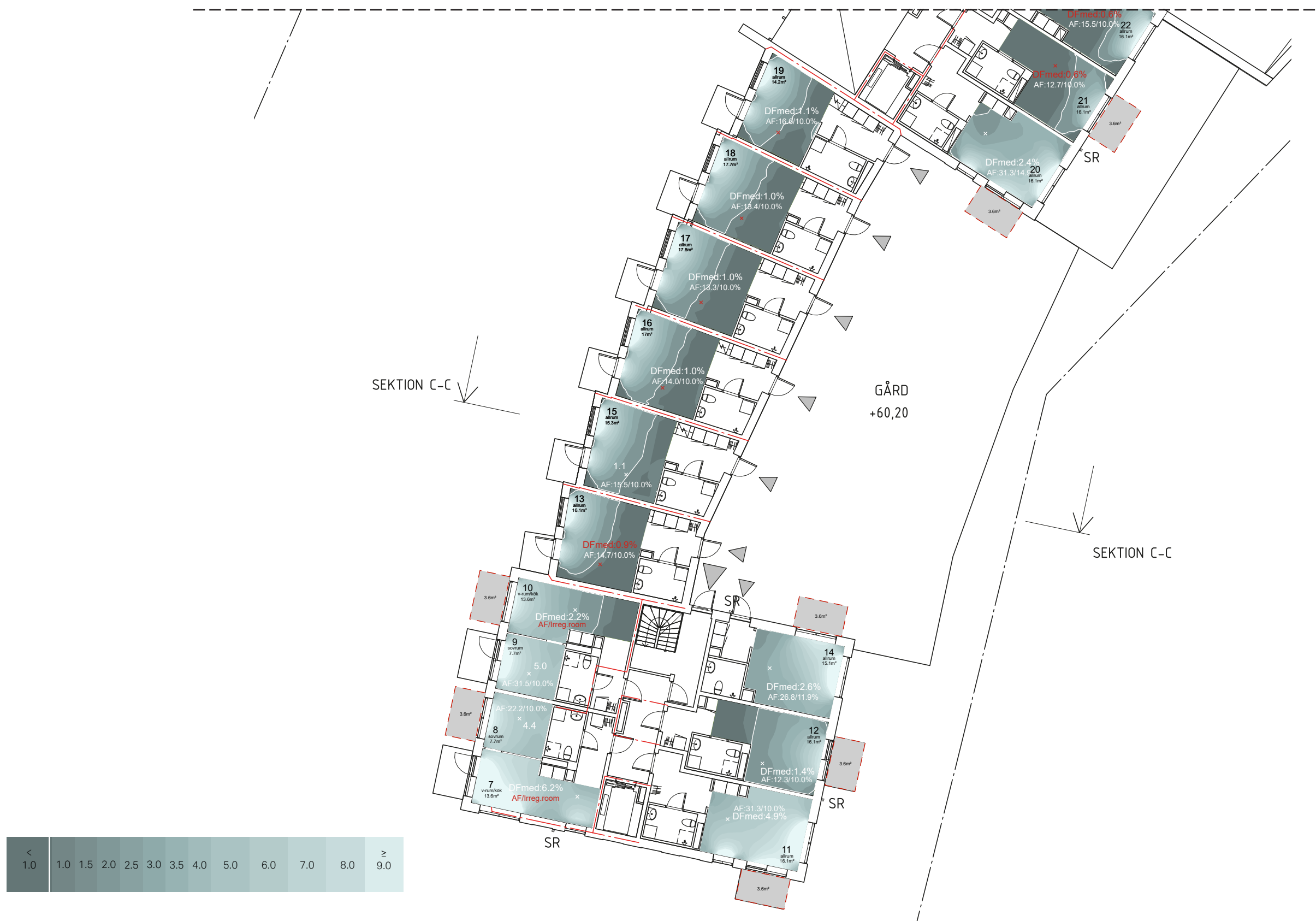
3. DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT

PLAN 10 A (1:200)



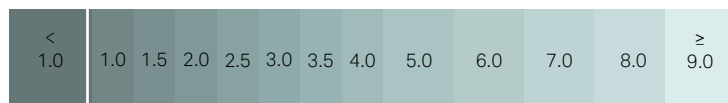
3. DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT

PLAN 11 A (1:200)



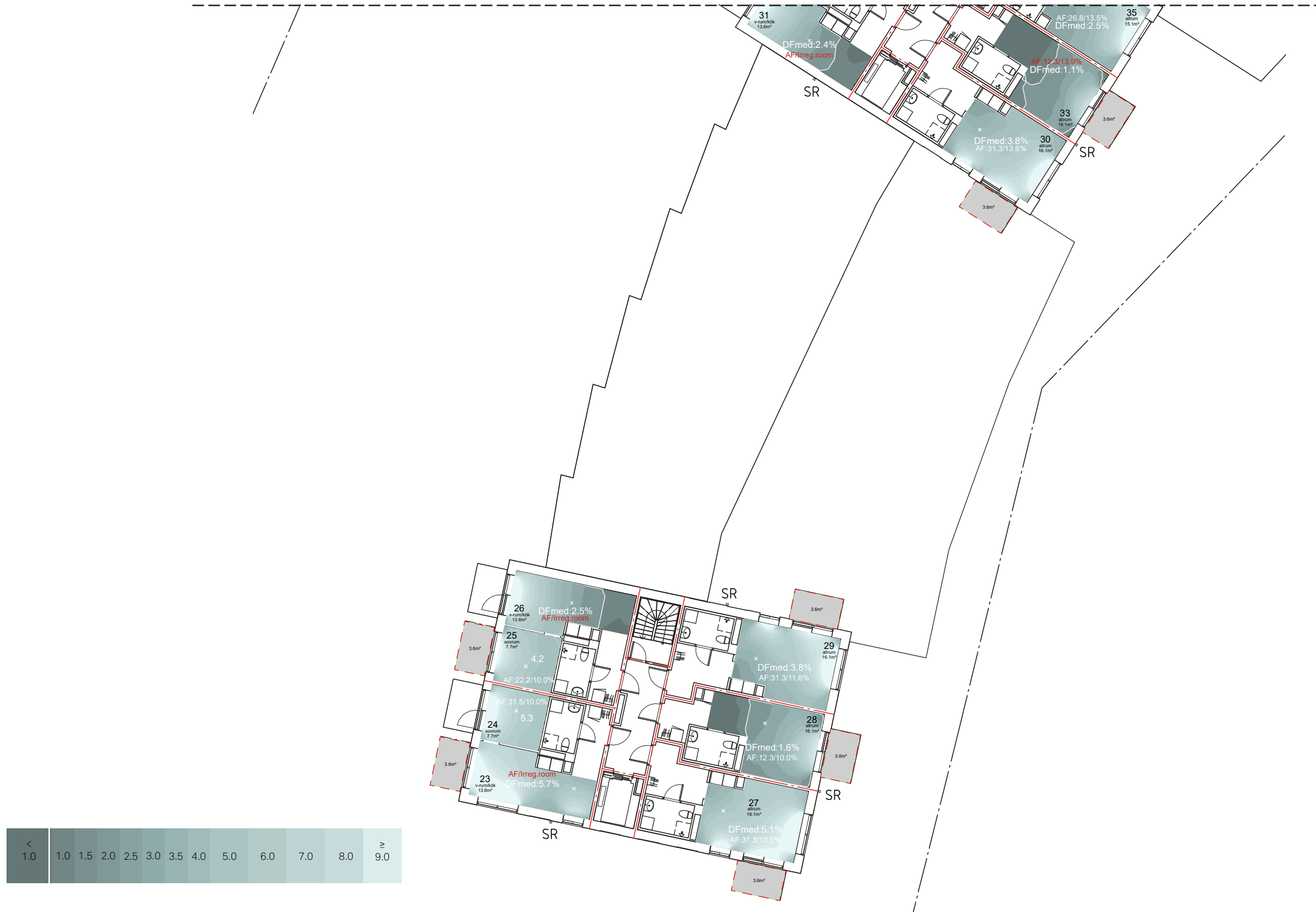
3. DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT

PLAN 11 B (1:200)



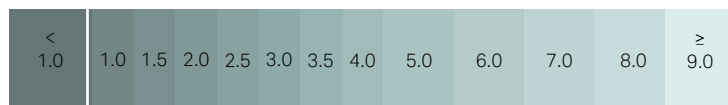
3. DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT

PLAN 12 A (1:200)



3. DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT

PLAN 12 B (1:200)



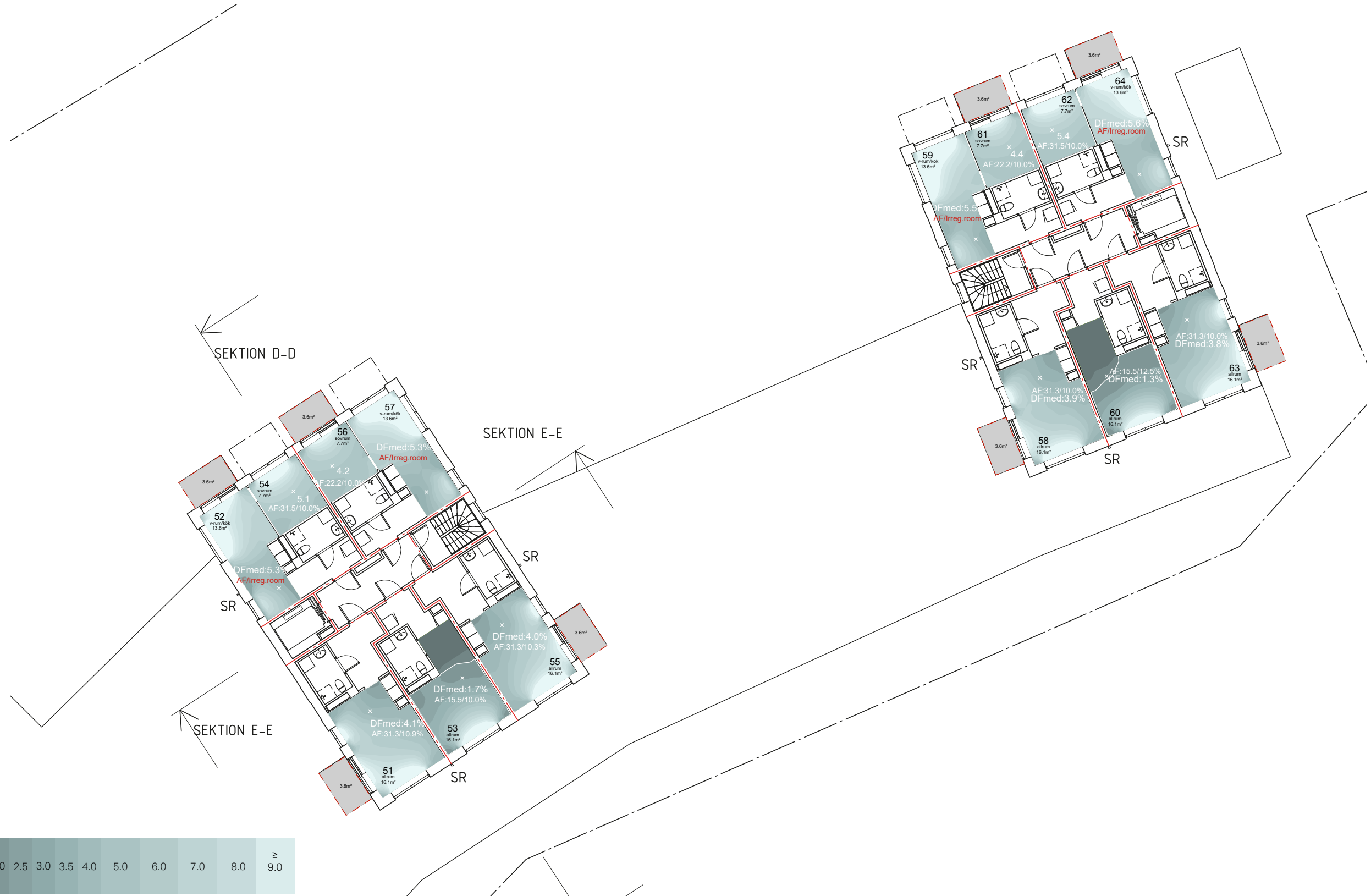
3. DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT

PLAN 12 C (1:200)



3. DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT

PLAN 13 C (1:200)



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	allrum	16.1	2.7	18.8	3.5	0.0	10.0	18.6	1.2	DF*	Godkänt
2	allrum	15.3	2.9	18.2	3.1	0.0	10.0	16.8	1.2	DF*	Godkänt
3	allrum	17.0	2.9	19.9	2.6	5.0	10.0	13.1	0.9	AF	Godkänt
4	allrum	17.8	2.9	20.7	2.2	5.0	10.0	10.8	0.7	AF	Godkänt
5	allrum	17.7	2.9	20.6	1.9	5.0	10.0	9.2	0.6	-	Underkänt
6	allrum	14.2	2.9	17.1	1.6	5.0	10.0	9.6	0.5	-	Underkänt
PLAN 11											
7	v-rum/kök	13.6	0.0	13.6	6.1	0.0	Irreg. room	44.9	6.2	DF*	Godkänt
8	sovrum	7.7	3.6	11.3	2.5	0.0	10.0	22.2	4.4	DF	Godkänt
9	sovrum	7.7	0.0	7.7	2.4	0.0	10.0	31.5	5.0	DF	Godkänt
10	v-rum/kök	13.6	3.6	17.2	2.5	0.0	Irreg. room	14.6	2.2	DF*	Godkänt
11	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	0.0	10.0	31.3	4.9	DF*	Godkänt
12	allrum	16.1	3.6	19.7	2.4	15.0	10.0	12.3	1.4	DF*	Godkänt
13	allrum	16.1	0.0	16.1	2.4	0.0	10.0	14.7	0.9	AF	Godkänt
14	allrum	15.1	3.6	18.7	5.0	28.0	11.9	26.8	2.6	DF*	Godkänt
15	allrum	15.3	0.0	15.3	2.4	0.0	10.0	15.5	1.1	DF	Godkänt
16	allrum	17.0	0.0	17.0	2.4	0.0	10.0	14.0	1.0	DF*	Godkänt
17	allrum	17.8	0.0	17.8	2.4	0.0	10.0	13.3	1.0	DF*	Godkänt
18	allrum	17.7	0.0	17.7	2.4	0.0	10.0	13.4	1.0	DF*	Godkänt
19	allrum	14.2	0.0	14.2	2.4	0.0	10.0	16.6	1.1	DF*	Godkänt
20	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	39.0	14.9	31.3	2.4	DF*	Godkänt
21	allrum	16.1	3.6	19.7	2.5	3.0	10.0	12.7	0.6	AF	Godkänt
22	allrum	16.1	0.0	16.1	2.5	2.0	10.0	15.5	0.6	AF	Godkänt
PLAN 12											
23	v-rum/kök	13.6	3.6	17.2	6.0	0.0	Irreg. room	34.9	5.7	DF*	Godkänt
24	sovrum	7.7	0.0	7.7	2.4	0.0	10.0	31.5	5.3	DF	Godkänt
25	sovrum	7.7	3.6	11.3	2.5	0.0	10.0	22.2	4.2	DF	Godkänt
26	v-rum/kök	13.6	0.0	13.6	2.4	0.0	Irreg. room	17.9	2.5	DF*	Godkänt
27	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	5.0	10.0	31.3	5.1	DF*	Godkänt
28	allrum	16.1	3.6	19.7	2.4	12.0	10.0	12.3	1.6	DF*	Godkänt
29	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	26.0	11.6	31.3	3.8	DF*	Godkänt
30	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	34.0	13.6	31.3	3.8	DF*	Godkänt
31	v-rum/kök	13.6	0.0	13.6	2.4	0.0	Irreg. room	17.9	2.4	DF*	Godkänt
32	sovrum	7.7	3.6	11.3	2.5	0.0	10.0	22.2	4.2	DF	Godkänt
33	allrum	16.1	3.6	19.7	2.4	36.0	13.9	12.3	1.1	DF*	Godkänt
34	sovrum	7.7	0.0	7.7	2.4	0.0	10.0	31.5	5.1	DF	Godkänt
35	allrum	15.1	3.6	18.7	5.0	34.0	13.5	26.8	2.5	DF*	Godkänt

DAGSLJUSFAKTOR/ FÖNSTERAREA RESULTAT (FORTS.)

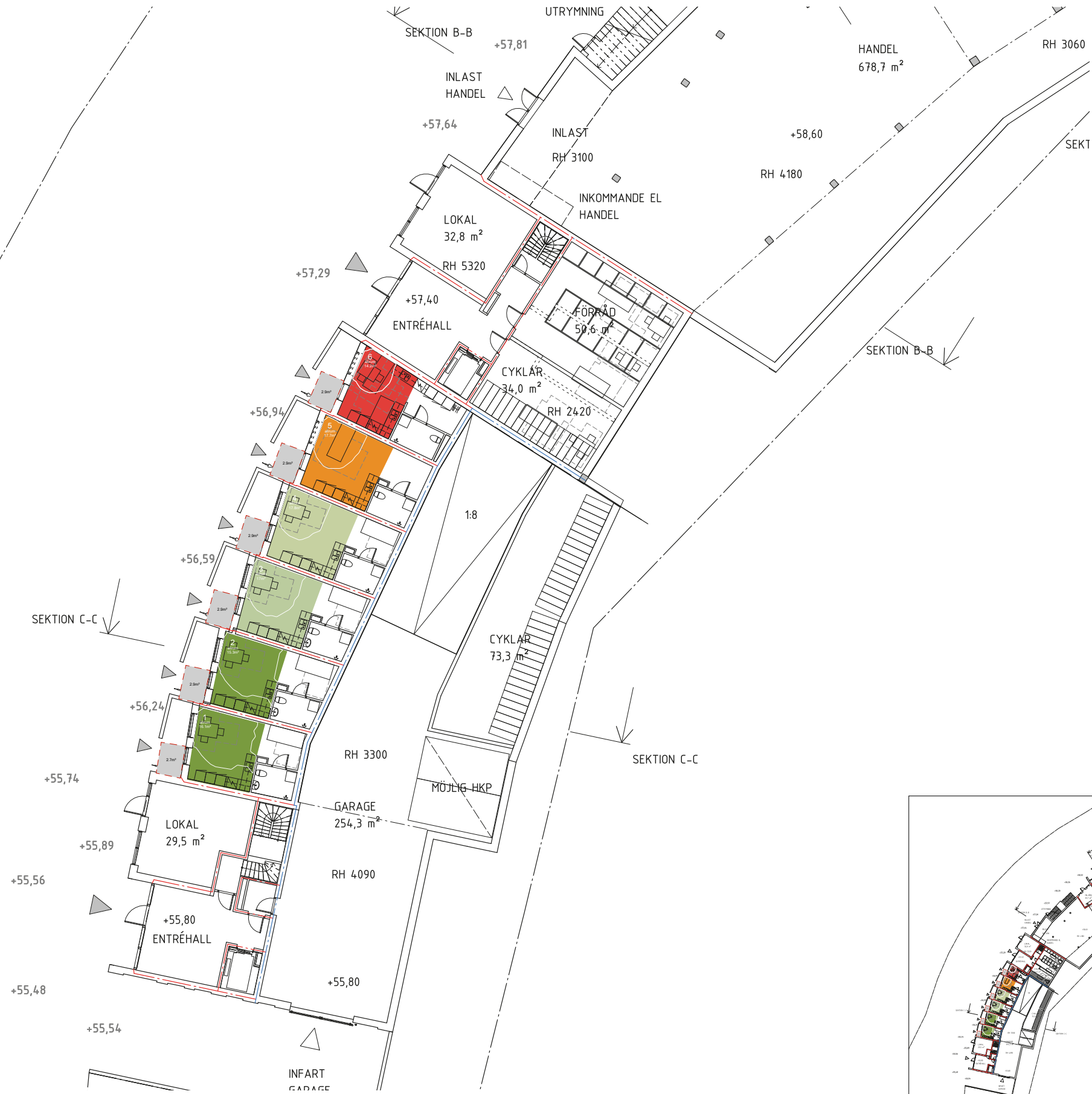
*DF median

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 12 (FORTS.)											
36	v-rum/kök	13.6	3.6	17.2	6.0	0.0	Irreg. room	34.9	5.1	DF*	Godkänt
37	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	30.0	12.5	31.3	3.9	DF*	Godkänt
38	v-rum/kök	13.6	0.0	13.6	5.9	7.0	Irreg. room	43.5	5.3	DF*	Godkänt
39	allrum	16.1	0.0	16.1	2.5	23.0	10.8	15.5	1.5	DF*	Godkänt
40	sovrum	7.7	3.6	11.3	2.5	4.0	10.0	22.2	4.1	DF	Godkänt
41	allrum	15.1	3.6	18.7	5.0	20.0	10.1	26.8	2.8	DF*	Godkänt
42	sovrum	7.7	0.0	7.7	2.4	4.0	10.0	31.5	4.9	DF	Godkänt
43	v-rum/kök	13.6	3.6	17.2	6.0	8.0	Irreg. room	34.9	4.9	DF*	Godkänt
44	allrum	15.1	3.6	18.7	5.0	18.0	10.0	26.8	2.7	DF*	Godkänt
45	allrum	16.1	0.0	16.1	2.5	37.0	14.3	15.5	1.2	DF*	Godkänt
46	v-rum/kök	13.6	3.6	17.2	6.0	20.0	Irreg. room	34.9	5.0	DF*	Godkänt
47	sovrum	7.7	0.0	7.7	2.4	0.0	10.0	31.5	5.1	DF	Godkänt
48	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	15.0	10.0	31.3	3.4	DF*	Godkänt
49	sovrum	7.7	3.6	11.3	2.5	0.0	10.0	22.2	4.4	DF	Godkänt
50	v-rum/kök	13.6	0.0	13.6	5.9	0.0	Irreg. room	43.5	5.8	DF*	Godkänt
PLAN 13											
51	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	23.0	10.9	31.3	4.1	DF*	Godkänt
52	v-rum/kök	13.6	3.6	17.2	6.0	4.0	Irreg. room	34.9	5.3	DF*	Godkänt
53	allrum	16.1	0.0	16.1	2.5	13.0	10.0	15.5	1.7	DF*	Godkänt
54	sovrum	7.7	0.0	7.7	2.4	0.0	10.0	31.5	5.1	DF	Godkänt
55	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	21.0	10.3	31.3	4.0	DF*	Godkänt
56	sovrum	7.7	3.6	11.3	2.5	0.0	10.0	22.2	4.2	DF	Godkänt
57	v-rum/kök	13.6	0.0	13.6	5.9	6.0	Irreg. room	43.5	5.3	DF*	Godkänt
58	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	19.0	10.0	31.3	3.9	DF*	Godkänt
59	v-rum/kök	13.6	0.0	13.6	5.9	17.0	Irreg. room	43.5	5.5	DF*	Godkänt
60	allrum	16.1	0.0	16.1	2.5	30.0	12.5	15.5	1.3	DF*	Godkänt
61	sovrum	7.7	3.6	11.3	2.5	0.0	10.0	22.2	4.4	DF	Godkänt
62	sovrum	7.7	0.0	7.7	2.4	0.0	10.0	31.5	5.4	DF	Godkänt
63	allrum	16.1	3.6	19.7	6.1	12.0	10.0	31.3	3.8	DF*	Godkänt
64	v-rum/kök	13.6	3.6	17.2	6.0	0.0	Irreg. room	34.9	5.6	DF*	Godkänt

4. SAMMANFATTNING

PLAN 10 A (1:300)

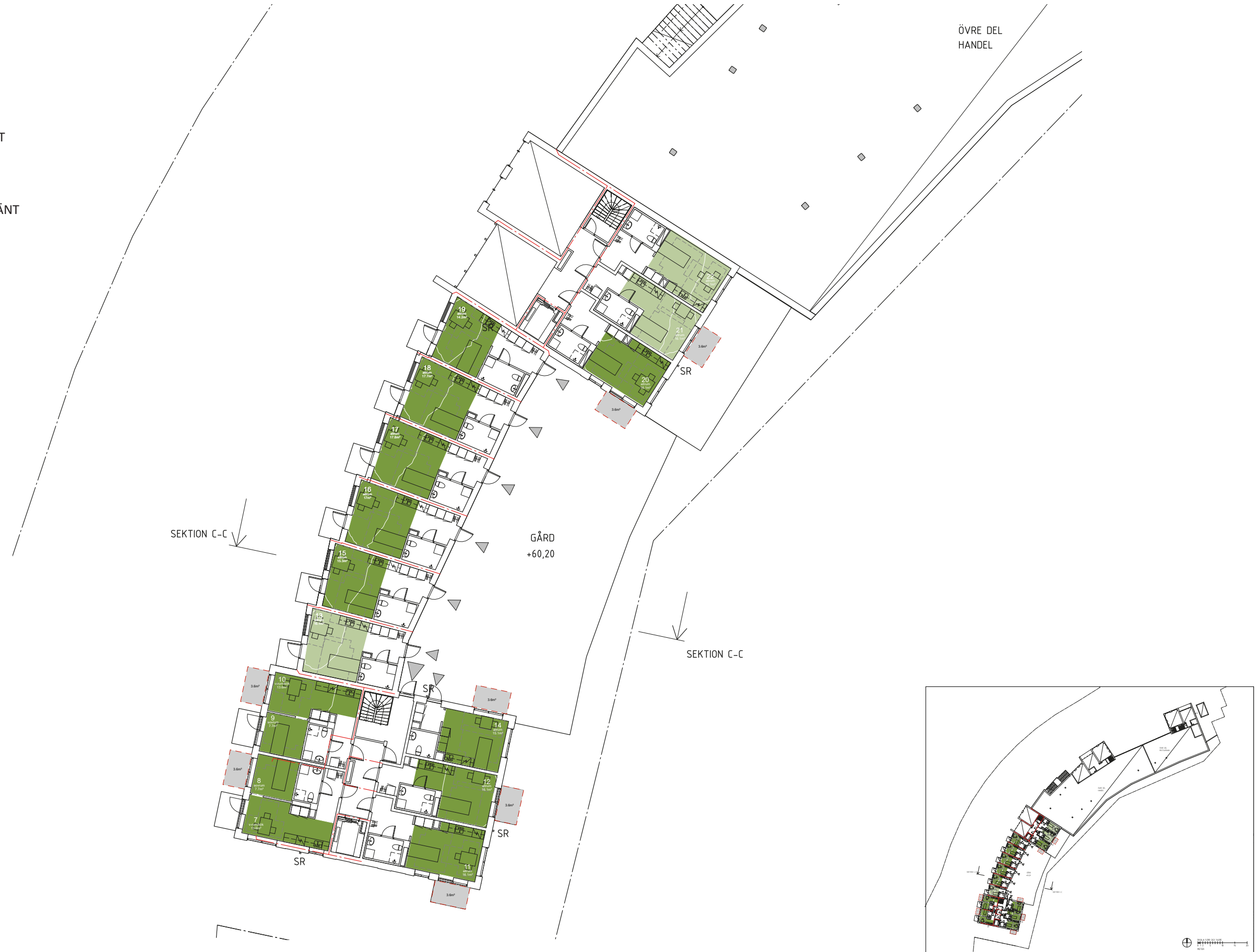
- DF ≥ 1.0% or
- AF ≥ AF_{SIS_KRAV}] GODKÄNT
- DF = 0.8 - 0.9%
- DF = 0.6 - 0.7%] UNDERKÄNT
- DF ≤ 0.5%



4. SAMMANFATTNING

PLAN 11 A(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



4. SAMMANFATTNING

PLAN 12 A (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



4. SAMMANFATTNING

PLAN 12 B (1:300)

- DF \geq 1.0% or
 - AF \geq AF_{SIS_KRAV}
 - DF = 0.8 - 0.9%
 - DF = 0.6 - 0.7%
 - DF \leq 0.5%
- } GODKÄNT
- } UNDERKÄNT



4. SAMMANFATTNING

PLAN 13 B(1:300)

- DF \geq 1.0% or
 - AF \geq AF_{SIS_KRAV}
 - DF = 0.8 - 0.9%
 - DF = 0.6 - 0.7%
 - DF \leq 0.5%
-] GODKÄNT
-] UNDERKÄNT



5. SLUTSATS

- Alla vistelserum på de två första våningarna har testats enligt BBR 6:322 allmänna råd. Av dem 64 rum som testades, är det 2 rum som inte uppfyller rekommendationerna i allmänt råd enligt kapitel 6:322 Dagsljus (totalt för huset, är det uppskattat att 2 rum inte uppfyller rekommendationerna i allmänt råd enligt kapitel 6:322 Dagsljus).

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 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. Det nuvarande BBR-kravet måste därför användas med försiktighet och hänsyn tas till bostaden som helhet, rumsfunktion och dagljusöppningars storlek och placering.
- 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.

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://diva4rhino.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 fönsterglasarean 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).