

DAGSLJUSRAPPORT

Bäverbäcken

Nybyggnad av flerbostadshus



2023-10-13

PROJEKT:	Bäverbäcken
BESTÄLLARE:	SPG
VERSION:	2.0
STATUS:	Preliminär handling

Revisionshistorik

Version	Kommentar	Sign
Preliminär handling		

Innehållsförteckning

1	<i>Uppdragsbeskrivning</i>	3
2	<i>Krav i boverkets byggregler (BBR)</i>	4
3	<i>Metod</i>	4
4	<i>Förutsättningar</i>	5
4.1	Reflektanser	5
4.2	Fönster och fönsterdörrar	5
4.3	Avskärmande objekt	5
4.4	Omgivning	6
5	<i>Resultat</i>	6
5.1	Dagsljus	6
6	<i>Slutsats</i>	9
7	<i>Underlag</i>	9
8	<i>Bilagor</i>	9
8.1	Urklipp ur simuleringsprogrammet på resultatet för de simulerade rummen	9

NordNest AB

Polygon Sverige AB

Handläggare

Edwin Måradson
076-578 88 83
edwin@nordnest.se

Kontaktperson

Malin Wirén
0104515537
malin.wiren@polygongroup.com

1 Uppdragsbeskrivning

Nordnest har fått i uppdrag att utföra en beräkning av tillgången till dagsljus i nybyggnaden av flerbostadshuset Bäverbäcken. Syftet med beräkningen är att kontrollera om byggnaden med tilltänkta dagsljuspåverkande förutsättningar har goda förutsättningar för att kravet enligt BBR och Miljöbyggnad 3.2 uppfylls.

2 Krav i boverkets byggregler (BBR)

Kravet på dagsljus i BBR ställs enligt nedan.

”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.”

”En dagsljusfaktor på minst 1,0 % i vistelserum skall uppnås.”

3 Krav i Miljöbyggnad

Kravnivåer på dagsljus i Miljöbyggnad 3.2 framgår av tabell 1.

Tabell 1: Krav på dagsljus enligt metoden datorsimulering av dagsljusfaktor (DF) som medianvärde.

Indikator 11	BRONS	SILVER	GULD
Bostäder	DF \geq 0,8 %	DF \geq 1,0 %	DF \geq 1,3 %
Lokal	DF \geq 0,8 % Förvaltningsrutiner för tillgång till dagsljus på stadigvarande vistelserum.	Brons + DF \geq 1,0 %	Brons + DF \geq 1,3 %

Enligt manualen ”Miljöbyggnad 3.2 Nybyggnad” får kraven för en simulerad dagsljusfaktor minskas med 0,20 %-enheter. Detta eftersom simulering ger ett mycket noggrannare resultat än en handberäkning av dagsljus.

4 Metod

Tillgången till dagsljus har bedömts genom att simulera dagsljusfaktorn med simuleringssverket IDA ICE (version 4.8 SP2). Dagsljusfaktorn har beräknats som ett medianvärde för rummet. Den beräknas med simuleringssprogram i flera punkter i ett rutnät så kallat mätplan 0,8 meter över golvet, minst 0,1 och högst 0,5 meter från rummets väggar. Beräkningspunkterna ligger som längst 0,5 meter från varandra. Modelleringen har gjorts utifrån användningen av rummet och var i rummet boenden kommer att vistas. Det är endast utrymmen med stadigvarande vistelse som har simulerats och bedömts.

Simuleringen inkluderar faktorer som påverkar dagsljuset såsom himlens ljushet, himmelavskärmningen, fönstrens ljusgenomsläpplighet, ytors reflektionsförmåga, omkringliggande skuggande objekt samt balkonger. Eventuell skuggande vegetation försummas i simuleringen.

Dagsljustillgången (DF_{median}) i ett antal kritiska vistelserum och lägenheter på plan 10, 11 och 12 simulerats och valts ut för bedömning. Andra plan och rum har bättre förutsättningar avseende tillgång

till dagsljus än de bedömda planen och rummen och därför inte har simulerats och bedömts i denna rapport.

5 Förutsättningar

Indata till dagsljussimuleringen presenteras under detta avsnitt.

De rummen som har krävt åtgärder för att antingen klara kravet eller att komma upp till en acceptabel dagsljusnivå presenteras i tabellen under avsnittet resultat.

Reflektansvärden och LT-värden presenteras i tabellerna nedan.

5.1 Reflektanser

Tabell 2: Invändig reflektans (ρ)

Yta	ρ	Beskrivning/källa
Golv	0,3	Ek Natur som standardgolv
Tak	0,9	NCS S 5002-Y
Väggar	0,8	NCS S 1002-Y
Fönsterkarm / Fönsternisch	0,8	NCS S 1002-Y

Tabell 3: Utvändigt reflektans (ρ)

Yta	ρ	Beskrivning/källa
Mark	0,2	Schablon enligt Miljöbyggnad
Omgivning	0,30	Schablon enligt Miljöbyggnad
Fönsterkarm / Fönsternisch	0,50	Schablon enligt Miljöbyggnad
Balkong	0,50	Schablon enligt Miljöbyggnad
Väggar yttre	0,30	Schablon enligt Miljöbyggnad
Vertikal skuggning	0,30	Schablon enligt Miljöbyggnad

5.2 Fönster och fönsterdörrar

Tabell 4: Ljustransmission (LT), karmandel och nischdjup

Fönstertyp	LT-värde	Karmandel [%]	Nischdjup [m]	Beskrivning/källa
Fönster	0,69	35	0,12	Kvalificerat antagande
Fönsterdörrar	0,69	45	0,12	Kvalificerat antagande

5.3 Avskärmande objekt

Ett antal vistelserum avskärras från himlen av närliggande byggnader samt balkonger. Dessa avskärmande objekt har beaktats i simuleringen.

5.4 Omgivning

Bostadsbyggnaden är placerad vid en golfbana. Det innebär att det finns inga skuggande objekt än de simulerade byggnaderna själva.

6 Resultat

I följande tabeller redovisas simulerade och bedömda rum och lägenheter. De rum som inte uppfyller dagsljuskravet är markerade i tabellen.

Av tabellen framgår även vilka rum som behövde åtgärder och vilka åtgärder vidtogs i syfte att förbättra dagsljusfaktorn.

Avsteg kan ansökas för rum som minst uppnår 0,8 i dagsljusfaktor ifall beställaren inte vill åtgärda tillgången till dagsljus i dessa rum hela vägen upp till 1,0.

6.1 Dagsljus

Tabell 5: Resultat av dagsljussimuleringen – Plan 10

Rum	DF _{median} [%]	Uppfyller krav enligt BBR	Uppfyller krav enligt Miljöbyggnad Brons
H1-1004 Vard/kök	1,9	JA	JA
H1-1003 Sov	1,1	JA	JA
H1-1003 Vard/kök	0,8	NEJ	JA
H1-1001 Sov	4,2	JA	JA
H1-1001 Vard/kök	2,3	JA	JA
H2-1007 Vard/kök	3,9	JA	JA
H2-1005 Vard/kök	3,0	JA	JA
H2-1004 Sov	2,1	JA	JA
H2-1003 Kontor	5,2	JA	JA
H2-1003 Vard/kök	1,3	JA	JA
H2-1008 Vard/kök	1,9	JA	JA
H3-1005 Vard/kök	1,5	JA	JA
H3-1003 Vard/kök	1,8	JA	JA
H3-1003 Sov	1,9	JA	JA
H3-1002 Sov	1,5	JA	JA
H3-1001 Vard/kök	1,1	JA	JA
H3-1007 Vard/kök	3,2	JA	JA
H4-1004 Vard/kök	2,0	JA	JA
H4-1002 Vard/kök	2,2	JA	JA
H4-1001 SOv	2,2	JA	JA

H4-1001 Vard/kök	0,5	NEJ	NEJ
H4-1001 Vard/kök	2,6	JA	JA
H5-1007 Vard/kök	3,9	JA	JA
H5-1006 Vard/kök	1,3	JA	JA
H5-1009 Vard/kök	2,3	JA	JA
H5-1004 Sov	0,8	NEJ	JA
H6-1003 Sov	2,0	JA	JA
H6-1003 Vard/kök	1,9	JA	JA
H6-1002 Sov	3,1	JA	JA
H6-1001 Vard/kök	1,5	JA	JA
H3-1007 Vard/kök1	2,9	JA	JA
H6-1005 Vard/kök	1,0	JA	JA
H7-1002 Vard/kök	1,9	JA	JA
H7-1001 Sov	2,1	JA	JA
H7-1001 Vard/kök	0,6	NEJ	NEJ
H7-1004 Vard/kök	2,6	JA	JA
H8-1006 Vard/kök	1,3	JA	JA
H8-1004 Sov	0,5	NEJ	NEJ
H8-1009 Vard/kök	2,5	JA	JA

Tabell 6: Resultat av dagsljussimuleringen – Plan 11

Rum	DF _{median} [%]	Uppfyller krav enligt BBR	Uppfyller krav enligt Miljöbyggnad
H1-1102 Sov	2,3	JA	JA
H2-1107 Vard/kök	4,1	JA	JA
H2-1105	3,4	JA	JA
H2-1110 Sov	2,5	JA	JA
H3-1103 Sov	2,4	JA	JA
H3-1103 Vard/kök	2,2	JA	JA
H3-1107 Vard/kök	1,5	JA	JA
H3-1107 Sov	1,5	JA	JA
H4-1101 Sov	2,6	JA	JA
H5-1107 Vard/kök	3,9	JA	JA
H5-1106 Vard/kök	1,4	JA	JA
H5-1110 Sov	3,7	JA	JA
H6-1103 Sov	2,5	JA	JA
H6-1103 Vard/kök	2,3	JA	JA
H6-1107 Vard/kök	1,0	JA	JA

H6-1107 Sov	1,0	JA	JA
H7-1104 Vard/kök	3,4	JA	JA
H7-1101 Sov	2,2	JA	JA
H8-1107 Vard/kök	4,6	JA	JA
H8-1106 Vard/kök	1,5	JA	JA
H8-1110 Sov	4,4	JA	JA

Tabell 7: Resultat av dagsljussimuleringen – Plan 12

Rum	DF _{median} [%]	Uppfyller krav enligt BBR	Uppfyller krav enligt Miljöbyggnad
H1-1201 Vard/kök	2,1	JA	JA

Tabell 8: Resultat av dagsljussimuleringen för de avvikande rummen med testade åtgärder och resultat

Rum	DF _{median} [%]	Kommentarer
H1-1003 Vard/kök	0,8	
Ljusare golv LTV 50	1,1	Typ Viva Oak Frost från Tarkett eller liknande
Högre LT-värde 73 %	0,9	
Större fönster 2x1,7	0,8	
H4-1001 Vard/kök	0,5	
Ljusare golv LTV 82	0,7	Typ Shade Ask Ivory 1-stav från Tarkett eller liknande
Högre LT-värde 73 %	0,6	
Större fönster 2,2x1,7	0,6	
Ljusare golv LTV 82 och LT-värdet 73 %	0,8	Två åtgärder i kombination krävs
H5-1004 Sov	0,8	
Ljusare golv LTV 50	1,1	Typ Viva Oak Frost från Tarkett eller liknande
Högre LT-värde 73 %	0,8	
Större fönster 2,2x1,7	1,1	
H7-1001 Vard/kök	0,6	
Ljusare golv LTV 82	0,9	Typ Shade Ask Ivory 1-stav från Tarkett eller liknande
Högre LT-värdet 73 %	0,7	
Större fönster 2,2x1,7	0,9	
H8-1004 Sov	0,5	
Ljusare golv LTV 82	0,7	Typ Shade Ask Ivory 1-stav från Tarkett eller liknande

Högre LT-värde 73 %	0,5	
Större fönster 1,2x1,7	0,7	
Ljusare golv LTV 82, LT-värde 73 % och större fönster med måttet 1,2x1,7 m	0,8	Tre åtgärder i kombination krävs

7 Slutsats

Resultatet visar att kravet enligt BBR uppfylls i de flesta av de bedömda kritiska rummen. Erfarenheten har visat att DF-median 0,8 i verkligheten upplevas ljusare än det teoretiska simuleringsresultatet, särskilt med ljusa kulörer på tak, väggar och golv. De testade åtgärderna är de mest rimliga sådana med avseende på ekonomi, byggbarhet och andra hållbarhetsparametrar som energi och inneklimat. Den undertecknade rekommenderar att åtminstone åtgärder som krävs för att komma upp till 0,8 i DF-median ska vidtas. Av tabell 8 framgår hur DF_{median} 0,8 skulle kunna uppnås i de rum som har sämre dagsljusstillgång.

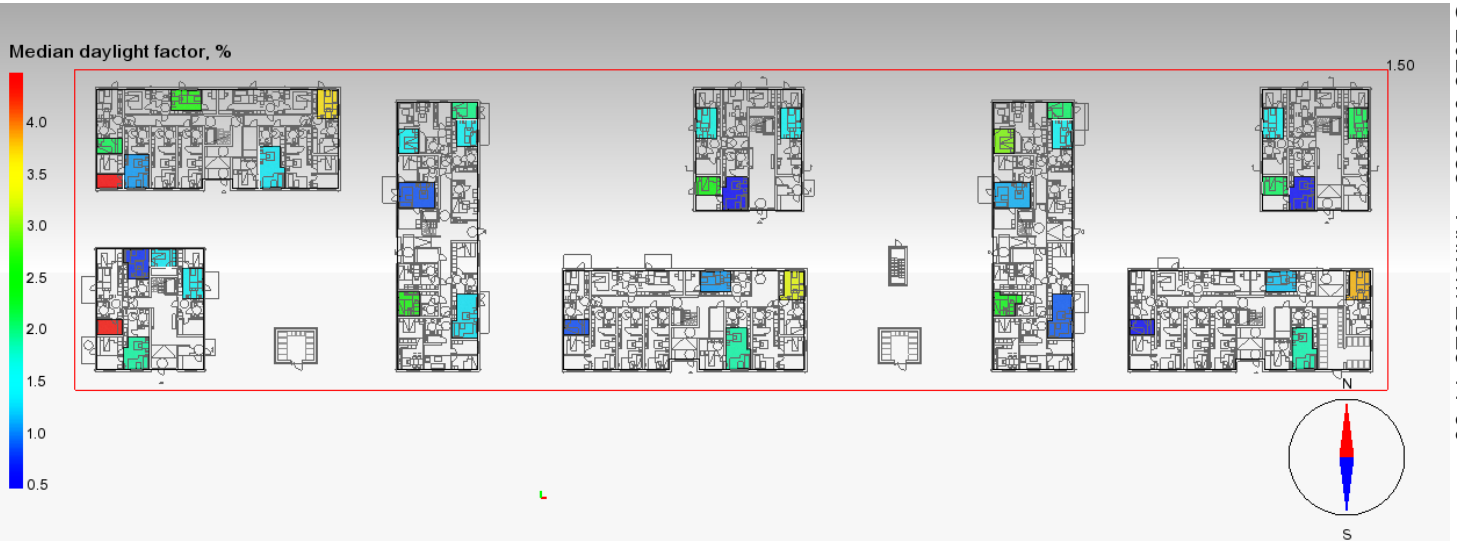
8 Underlag

A-modeller: DWG-filer och IFC-modell daterade mars

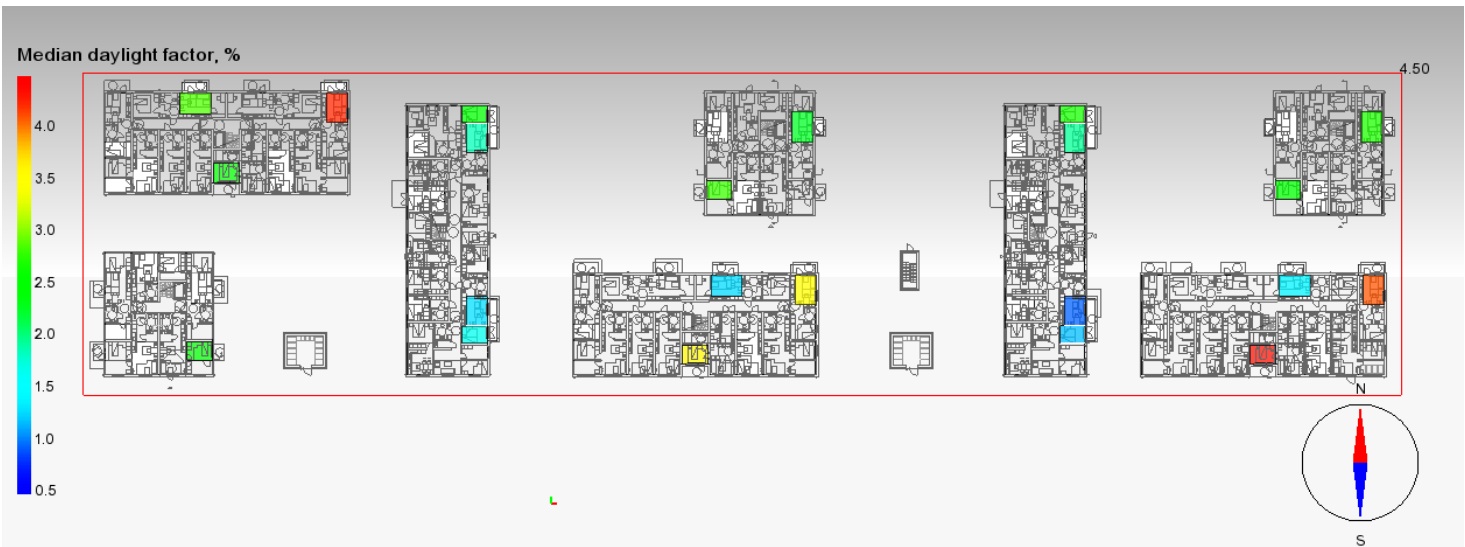
9 Bilagor

9.1 Urklipp ur simuleringsprogrammet på resultatet för de simulerade rummen

Plan 10



Plan 11



Plan 12

