

DAGSLJUSUTREDNING

Enligt BBR 29

Konvertering av vind till lägenheter

Fastighetsbeteckning: TJÄDERN 3

Kund: Brf Tjädern 3

Uppdragsnummer: 24004

BYGGLOV

2024-02-27

Sammanfattning

Energy First har fått i uppdrag att göra en dagsljusutredning för två vindslägenheter till fastigheten TJÄDERN 3 för att uppfylla dagsljuskrav enligt BBR.

Beräkning har utförts via programmet IDA ICE där en 3D-modell har byggts upp av byggnaden och omkringliggande skuggande byggnader och omgivning.

Kravet för dagsljus enligt BBR är att dagsljusfaktorn ska vara minst 1,0 % (DFmedian).

Samtliga bedömda rum uppfyller dagsljuskrav på minst 1,0% dagsljusfaktor (DFmedian).

I jämförelse med förenklingsregeln som utgår från 10% glasarea i förhållande till golvarea så ger en simulerad dagsljusfaktor med takfönster samma resultat för dagsljus fast med nästan en halvering av glasarean. Det är tack vare att dagsljuset kommer från taket och har en mycket bättre spridning av dagsljus i mitten av rummet.

Resultat för samtliga bedömda rum för alternativ 1, utrymning via takterrass.

Rumsnamn	Golvarea (m ²)	Glasarea (m ²)	DFmedian (%)
Allrum/kök	43,6	4,72	1,0
Loft	13,6	1,04	1,3

Resultat för samtliga bedömda rum för alternativ 2, utrymning via takfönster.

Rumsnamn	Golvarea (m ²)	Glasarea (m ²)	DFmedian (%)
Allrum/kök	43,6	1,94	1,0
Loft	13,6	1,66	2,7

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning	1
1.1	Beräkningsprogram	1
1.2	Beräkningsmetod	1
1.3	Förutsättningar	1
2	Krav för dagsljus enligt BBR	1
3	Situationsplan	2
4	Bedömda kritiska rum och fönster	3
4.1	Bedömda kritiska rum	3
4.2	Bedömda fönster till kritiska rum	4
5	Indata till beräkning	6
5.1	Reflektionstal	6
5.2	A-modell	6
5.3	Fönster karmandel	6
5.4	Fönster glasdata	6
6	Beräkningsmodell	7
7	Resultat	9

1 Inledning

Energy First har fått i uppdrag att göra en dagsljusutredning för två vindslägenheter till fastigheten TJÄDERN 3 för att uppfylla dagsljuskrav enligt BBR.

Rapporten redovisar beräkning och resultat.

1.1 Beräkningsprogram

IDA ICE är ett dynamiskt energi- och klimatsimuleringsprogram för modellering och simulering av hela byggnaden och byggnadens olika delar och som simuleras som ett system där hänsyn tas till växelverkan mellan olika delsystem.

För dagsljus så använder IDA ICE en koppling till ljusberäkningsverktyget RadianceTM.

1.2 Beräkningsmetod

Dagsljusfaktor, DF är ett mått på ljusstyrkan inomhus i förhållande till utomhus med en standardgrå himmel.

Beräkningsmetod för dagsljusutredningen som använts är DFmedian, som är simulering av medianvärdet för dagsljusfaktorn. Medianvärdet för rummet mäts i flera punkter i ett rutnät 0,8 m över golv och 0,5 m från rummets alla väggar. Punkternas avstånd är 0,5 m.

1.3 Förutsättningar

Underlag till dagsljusutredningen är Bygglovshandlingar skickade på mail den 2024-02-26.

2 Krav för dagsljus enligt BBR

Kravet på dagsljus gäller 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.

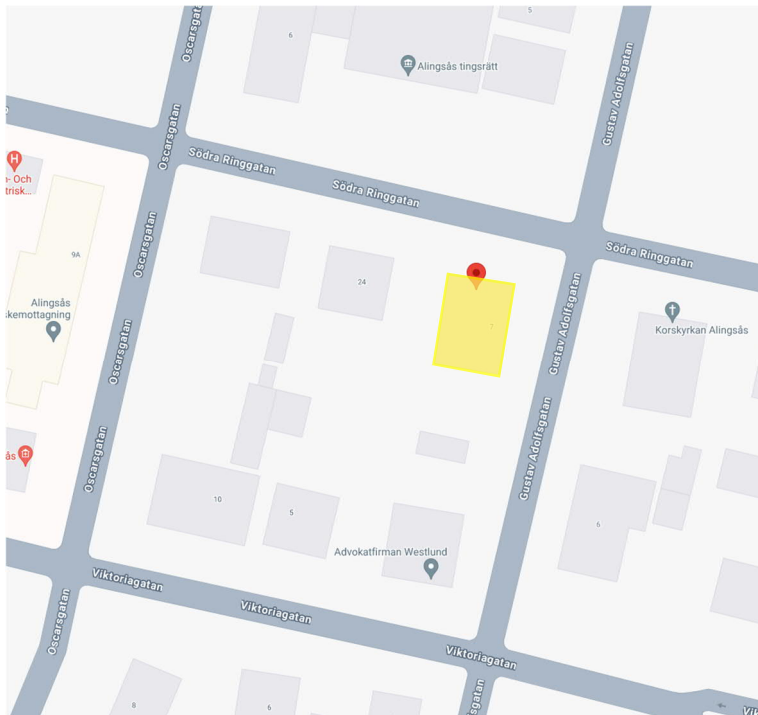
I bostäder innebär det till exempel utrymmen för daglig samvaro, matlagning, sömn och vila som omfattas. Hygienutrymmen, hall, garage och förrådsutrymmen är exempel på utrymmen där man inte vistas mer än tillfälligt, och dagsljuskraven gäller alltså inte för sådana utrymmen. Fast hög inredning som garderober och högskåp behöver inte räknas in i golvarean för dagsljus. Om rummet är ett genomgångsrum och delar av rummet fungerar som kommunikation till ett annat rum behöver inte kommunikationsytan räknas in i golvarean för dagsljus.

God tillgång till dagsljus är en beräknad dagsljusfaktor på 1,0 %.

3 Situationsplan

Situationsplanen är orienterad där norr är rakt upp. Byggnaden har glest skuggande omgivande bebyggelse på samtliga sidor. Eftersom det är vindsvåningen som utreds för dagsljus så bedöms vindsvåningen inte ha något som påverkar att skugga dagsljuset baserat på foto från Google maps. Mer om hur dagsljusmodellen är uppbyggd kan läsas i kapitel 6.

Figur 1 visar situationsplan med omgivande bebyggelse.



Figur 1. visar situationsplan med omgivande bebyggelse.

4 Bedömda kritiska rum och fönster

4.1 Bedömda kritiska rum

De rum som har utretts för dagsljus är loftet på plan 4 och de stora rummen på plan 3 med öppen planlösning som inrymmer Allrum, kök och sovdela.

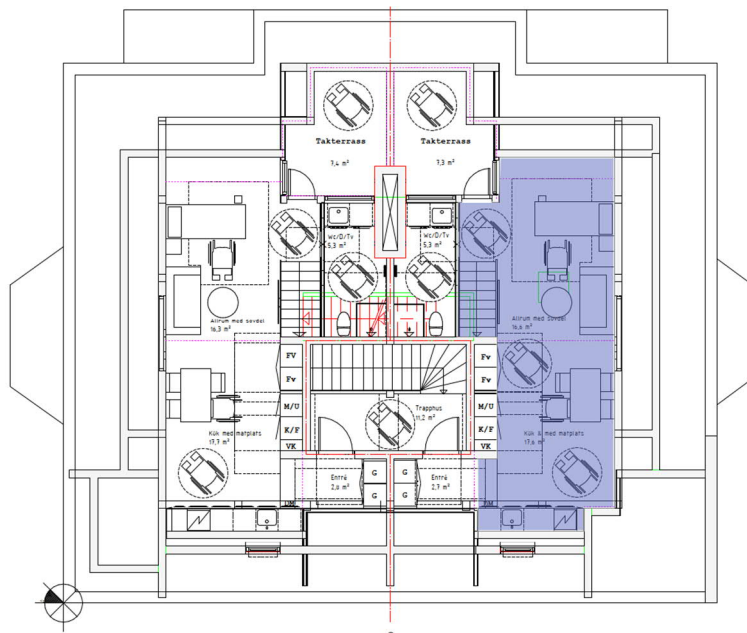
Två olika alternativ för bedömda rum har utretts för dagsljus och som gäller hur utrymningsvägar ska utformas i lägenheterna.

Alternativ 1 är utrymning via takterrass där en balkongdörr och ett extra fönster i vinkel mot takterrassen kompletterar rummen med dagsljus.

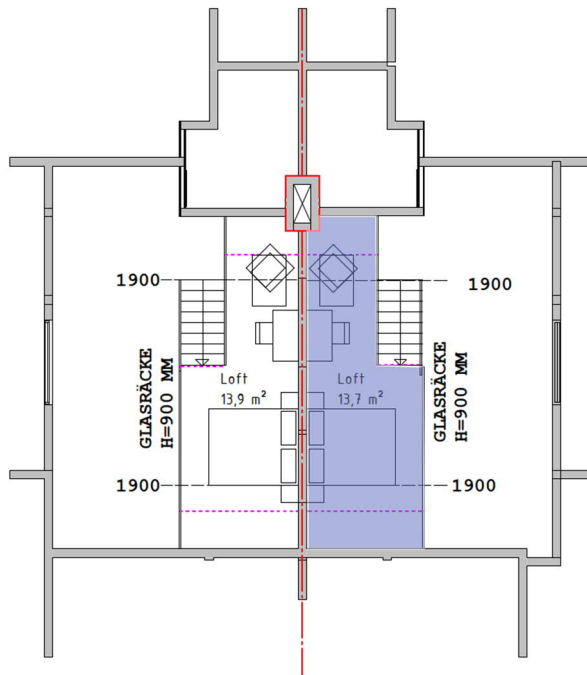
Alternativ 2 är utrymning via takfönster från loftet på plan 4. I detta alternativ så utgår takterrassen med balkongdörr och extra fönster.

Lägenheterna som ska inredas på vinsplanet har identisk lösning för plan och fönster, men med skillnaden att de är spegelvända. Eftersom dagsljus är oberoende av väderstreck så har beräkningar för dagsljus endast gjorts för den högra lägenheten som får representera båda lägenheterna.

Bedömda kritiska rum med beräknat resultat för DFmedian är markerade på Figur 2 och Figur 3.



Figur 2. visar plan 3 med bedömda kritiska rum.



Figur 3. visar plan 4 med bedömda kritiska rum.

4.2 Bedömda fönster till kritiska rum

Fönster till bedömda kritiska rum är markerade på fasadritning enligt figurer nedan.

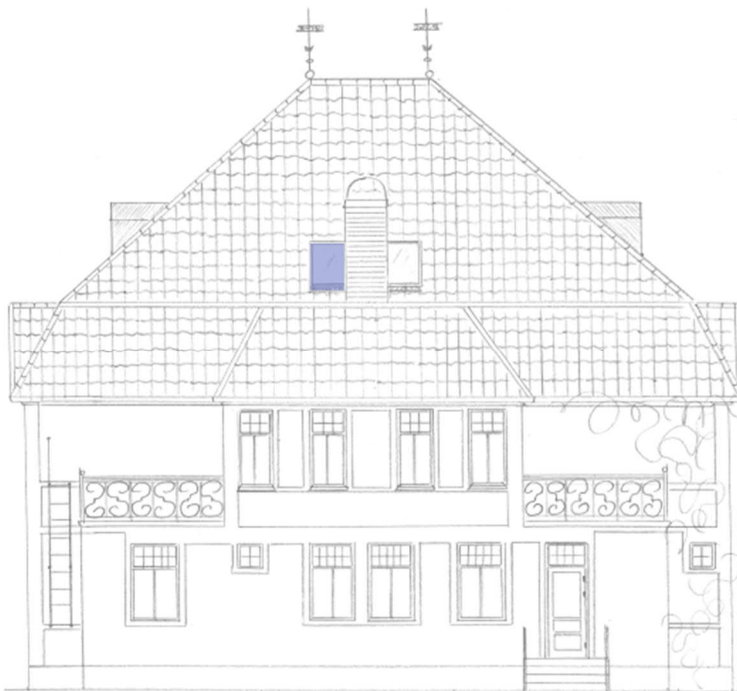
Fönsterstorlekar och placering av fönster har diskuterats fram med arkitekt och kan skilja sig något i nedanstående figurer mot slutlig lösning fast med bibehållet beräknat dagsljusvärde.



Figur 4. visar fasad mot norr med markerade fönster till bedömda kritiska rum.



Figur 5. visar fasad mot öster med markerade fönster till bedömda kritiska rum.



Figur 6. visar fasad mot väster med markerade fönster till bedömda kritiska rum.

5 Indata till beräkning

Dagsljusfaktorn har beräknats med standardgrå himmel enligt CIE Overcast Sky i ISO 15469:2004.

5.1 Reflektionstal

Reflektionstal på ytor redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Reflektionstal på ytor.

Reflektionstal	
Vägg	0,80
Golv	0,30
Tak	0,90
Mark	0,20
Angränsande fasad	0,30

5.2 A-modell

Bedömda rums invändiga höjd varierar och följer takets lutning för samtliga rum.

Bedömda rums bredd och längd är modellerade efter A-underlaget.

5.3 Fönster karmandel

Karmandelar för fönstertyperna har beräknats med utgångspunkt av alla fönsters totalmått och där karmbredder och spröjs har räknats in för att beräkna karmandelen.

5.4 Fönster glasdata

Fönstrets egenskaper för hur mycket dagsljus som släpps igenom glaset beskrivs med LT-värdet.

LT-värdet är beräknat med 0,67 för dessa fönster som redovisar att 67% av dagsljuset som träffar glasytan på utsidan släpps igenom.

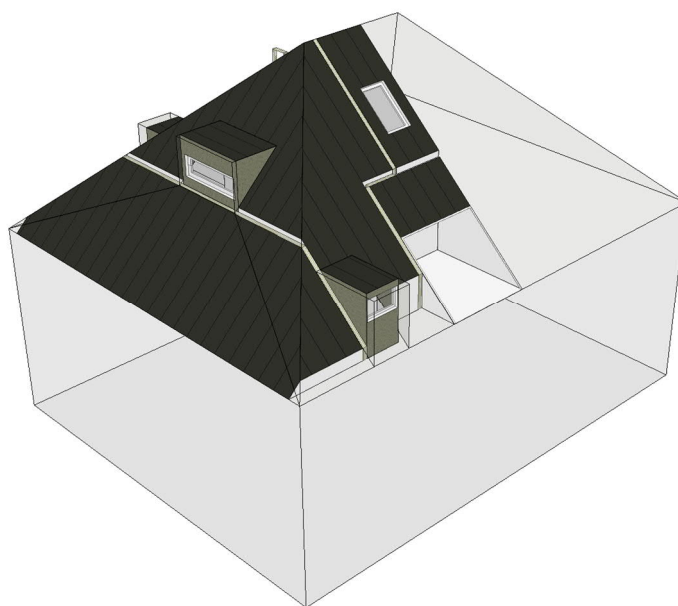
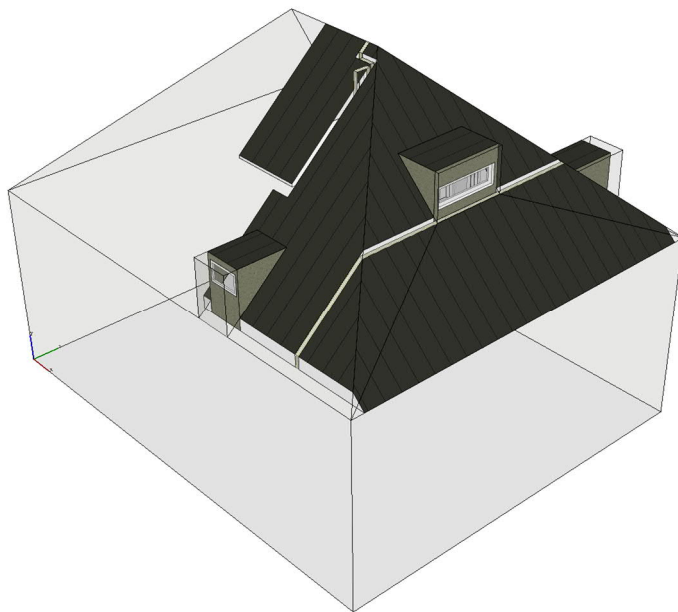
6 Beräkningsmodell

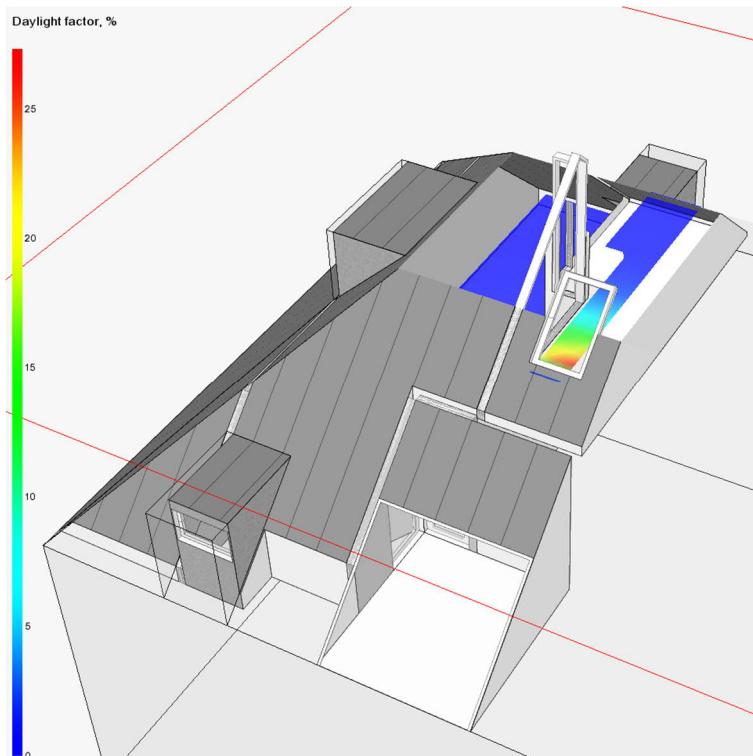
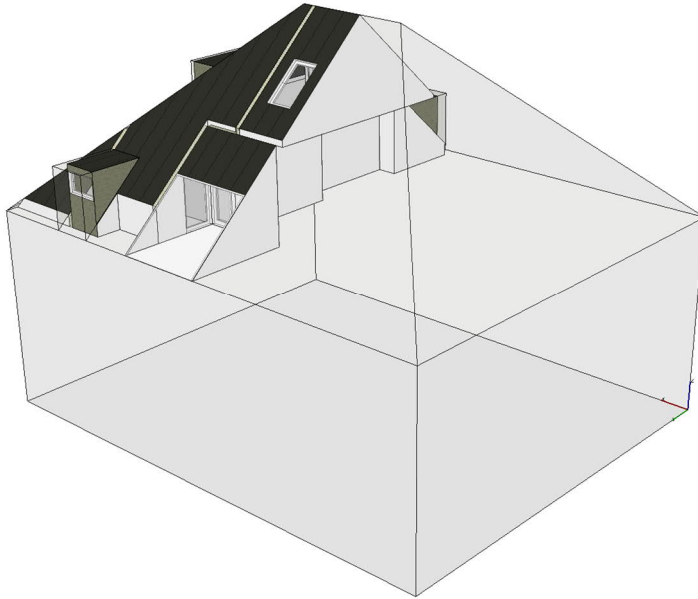
Beräkningsmodellen i IDA ICE är uppbyggd med zoner för varje bedömt rum.

Utformningen av rum och speciellt fönster har förenklats i dagsljusmodellen jämfört med hur det redovisas på ritning, detta på grund av grafiska begränsningar i dagsljusmodellen. Bedömning har gjorts att förenkling av dagsljusmodellen inte ska påverka resultatet till fördel för ett bättre resultat.

I beräkning av fönsterstorlekar och för karmbredder har konservativt satta värden satts.

Bilderna nedan är några exempel på visualisering av dagsljusmodellen. Resultatet av dagsljusfaktor sammanställs i kapitel 7.





7 Resultat

Samtliga bedömda rum redovisas enligt Tabell 2 och Tabell 3 och är sorterade med rum från lägsta till högsta beräknade dagsljusfaktor DFmedian.

Samtliga bedömda rum uppfyller dagsljuskrav på minst 1,0% dagsljusfaktor (DFmedian).

I jämförelse med förenklingsregeln som utgår från 10% glasarea i förhållande till golvarea så ger en simulerad dagsljusfaktor med takfönster samma resultat för dagsljus fast med nästan en halvering av glasarean. Det är tack vare att dagsljuset kommer från taket och har en mycket bättre spridning av dagsljus i mitten av rummet.

Tabell 2. Resultat för samtliga bedömda rum för alternativ 1, utrymning via takterrass.

Rumsnamn	Golvarea (m ²)	Glasarea (m ²)	DFmedian (%)
Allrum/kök	43,6	4,72	1,0
Loft	13,6	1,04	1,3

Tabell 3. Resultat för samtliga bedömda rum för alternativ 2, utrymning via takfönster.

Rumsnamn	Golvarea (m ²)	Glasarea (m ²)	DFmedian (%)
Allrum/kök	43,6	1,94	1,0
Loft	13,6	1,66	2,7