

NOTAT

KUNDE / PROSJEKT Sola VGS, Tilbygg	PROSJEKTLEDER Hilde Lindemark	DATO 15.08.2017
PROSJEKTNUMMER 29578001	OPPRETTET AV Cathrin Nguyen	REV. DATO 26.09.2017

Dagslysberegning av klasserom ved Sola vgs. tilbygg

Dette notatet presenterer resultatene fra dagslysberegninger gjennomført for tilbygg til Sola vgs. Det er vurdert om tilbygget oppnår tilfredsstillende dagslyskrav iht. TEK 17 §13-12. Daglys er tilfredsstillende hvis det oppnås en gjennomsnittlig dagslysfaktor (DF) på minst 2 %.

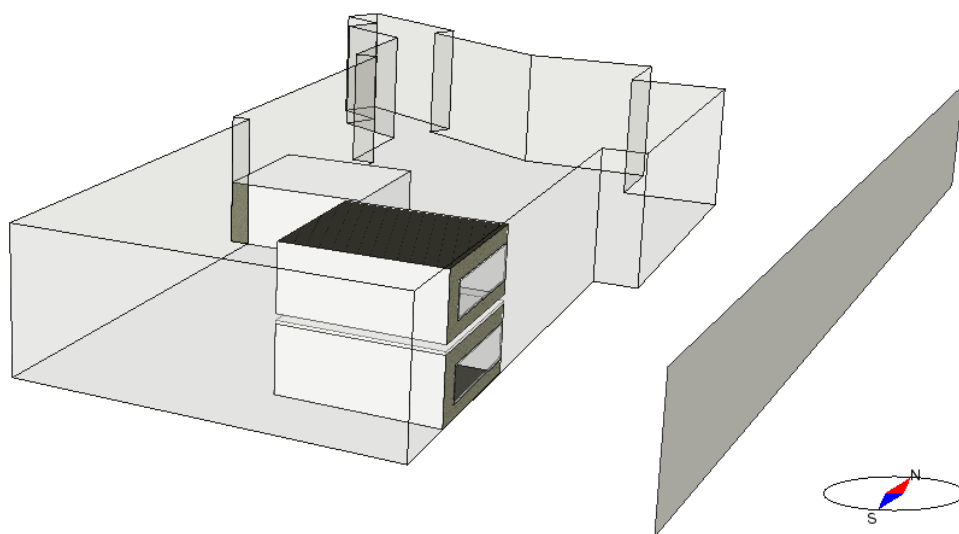
Beregningene ble gjennomført i simuleringsprogrammet IDA ICE v. 4.7.1. Modellene er bygd opp ved hjelp av dokumentasjon gitt av ARK (IFC og gjeldende tegninger datert 21.06.17). Rapporten dokumenterer resultatene samt inkluderer anbefalinger.

Begrensninger/forenklinger

Det er antatt vindu med aluminiumprofiler og «mørke» gulv med refleksjon på henholdsvis 0,729 og 0,3. Videre er det antatt at alle andre innvendig og utvendige overflater har en vurdert refleksjon lik 0,5. Dette tilsvarer beige-fargede overflater. Med høyere refleksjon (f.eks. hvit vegg, lyse gulv), vil dagslysfaktor bli noe høyere.

Det er tatt hensyn til nut/trær på tilbyggets sørøstfasade, som kan ha skyggende effekt. Det antatt skyggende effekt langs hele fasaden og er noe lavere enn selve tilbygget hvor sonene er plassert (tilbygg = 7,72 m, nut/trær = 7 m). Det er antatt at nut/trær er ca. 10 m fra tilbygget.

Simuleringen er utført for klasserom i henholdsvis 1.- og 2. etasje på sørøst- og nordvestfasaden som har relativ lav daglysflate/gulvareal eller som er utsatt for skyggeeffekter, og som dermed kan være kritisk for dagslysfaktor. Rommene har et bruksareal lik ca. 66,4 m². Sonene på sørøstfasaden og nordvestfasaden har et totalt vindusareal (inkl. ramme) på henholdsvis 12,8 m² og 10,5 m². Vinduene er plassert 0,7 m over gulv. Det er videre antatt vindu med ramme-vindu forhold lik 0,1.



Figur 1: Simuleringsmodell av tilbygget

Simulering

Måleplan

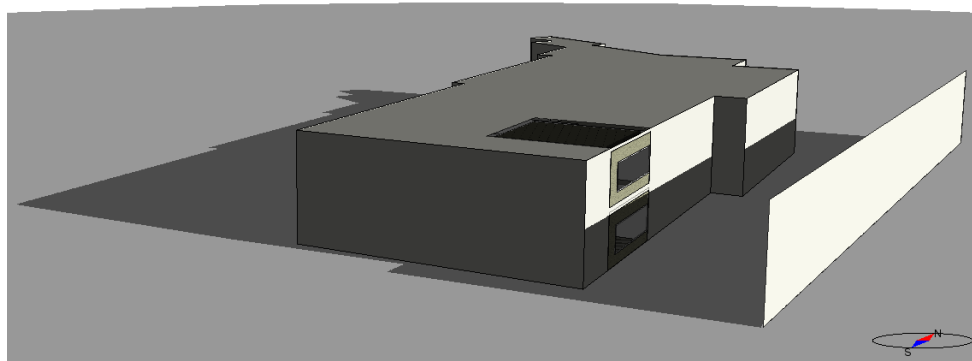
Dagslysberegningene ble undersøkt for alle modellene ved en høyde på 0,8 m (bordhøyde) 0,5 m fra innvendig veggoverflate.

Himmelforhold

Simulering av dagslysfaktor er gjennomført under CIE overskyet himmel.

Skyggeeffekter

Figur 2 viser skyggeeffekter som oppstår som følge av antatt nut/trær på sørøstfasaden. Denne har en merkverdig konsekvens på klasserom plassert i 1. etasje om morgenen. Figuren viser skyggeeffektene som oppstår den 1. september kl. 09:00.



Figur 2: Skyggeeffekt som følge av nut/trær på sørøstfasaden til tilbygget

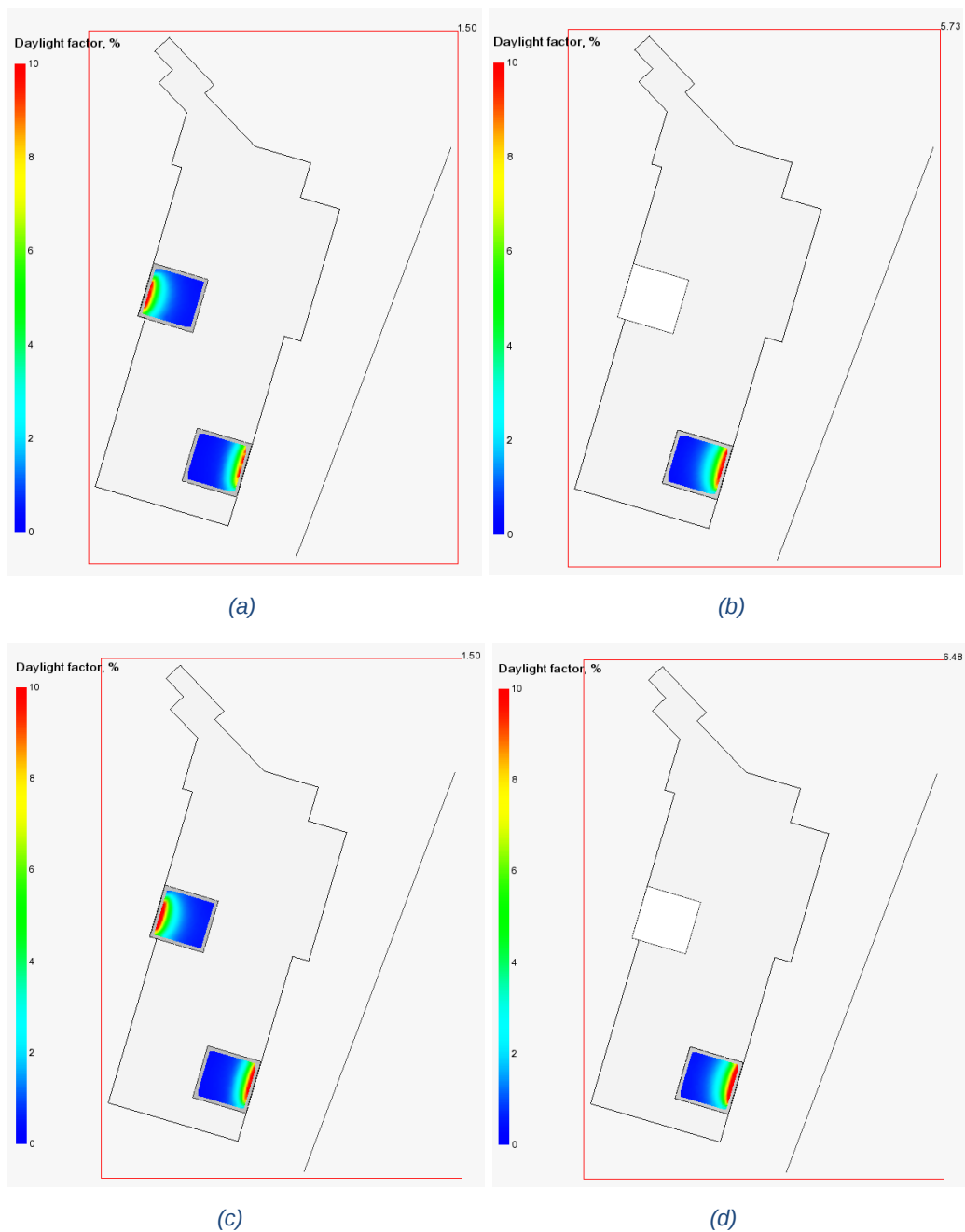
Resultater

Tabell 1 oppsummerer resultatene for gjennomsnittlig dagslysfaktor:

Tabell 1: Resultater for gjennomsnittlig dagslysfaktor i undersøkte rom

Rom	Gjennomsnittlig dagslysfaktor [%]	
	LT = 54 %	LT = 61 %
Klasserom 1. etasje (nordvest)	1,94	2,21
Klasserom 1. etasje (sørøst)	1,75	2,01
Klasserom 2. etasje (sørøst)	2,18	2,50

Det er gått ut fra vindusprodukter som er tilgjengelig i IDA ICE databasen. Gjennomsnittlig dagslysfaktor er tilfredsstillende med vindusglass med lystransmittans (LT) lik 61 %. Det anbefales derfor tilnærmet klart glass for å oppnå en dagslysfaktor på minst 2 %. Det er viktig å påpeke at gjennomsnittlig dagslysfaktor kan være noe misledende da mye dagslys rett ved vinduet bidrar til å øke gjennomsnittsverdien.



Figur 3: Resultater for dagslysfaktor for LT = 54 % i 1. etasje (a) og 2. etasje (b), samt LT = 61 % i 1. etasje (c) og 2. etasje (d)

Konklusjon og anbefaling

Dagslyskravet iht. TEK 17 §13-12 for dagslysfaktor (DF) på minst 2 % er oppfylt ved bruk av vindu med lystransmittans (LT) lik 61 % og det anbefales derfor bruk av dette eller vindusprodukter med høyere LT-verdi.