

Smålandsgatan, Göteborg

SOLSTUDIE

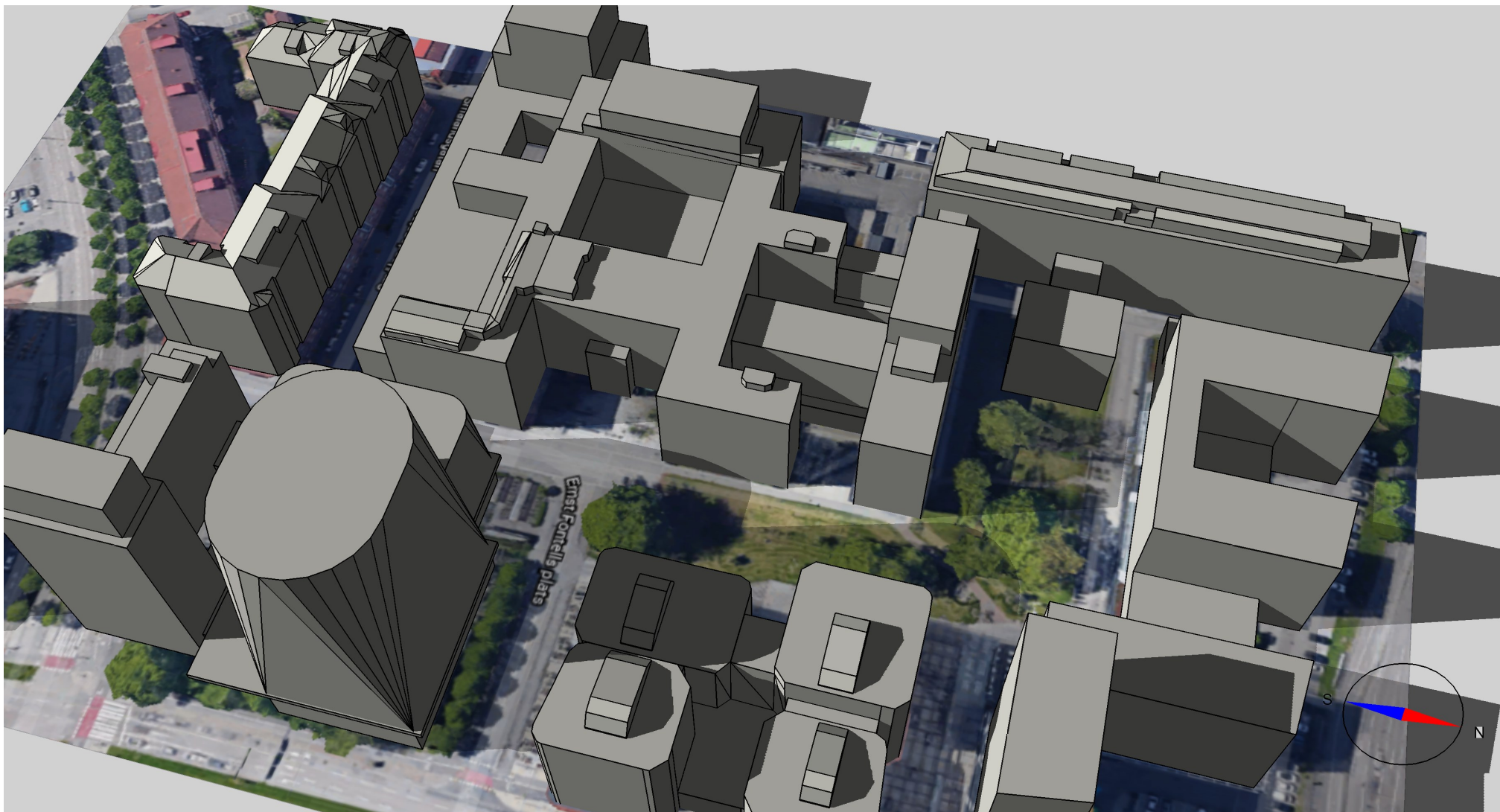
Datum: 2020-11-20

Version: 3

Ansvarig: Emelie Tibbelin, EQUA

Granskad av: Max Tillberg, EQUA

För: Kanozi Arkitekter



BAKGRUND OCH METOD

BAKGRUND

Området längs Smålandsgatan planeras att förtätas med kontorsbyggnader och studentbostäder vilket kan leda till att tillgången på direkt solljus minskar. Av denna anledning har en studie som syftar att bedöma antal soltimmar både på befintlig bostadsbyggnad och park genomförts och resultatet presenteras i denna rapport.

Två fall har simulerats och presenteras i rapporten:

Fall 1: Utan planerad bebyggelse (se figur till höger)

Fall 2: Med planerad bebyggelse (se figur till höger)

Denna solstudie är ett komplement till den dagsljusstudie som också genomförts för samma område.

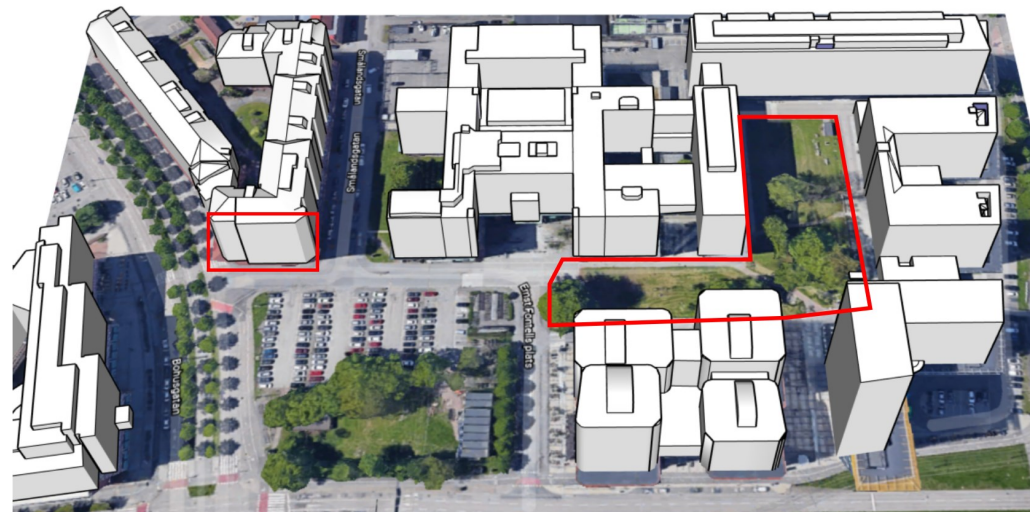
METOD

Enligt Boverkets byggregler (BBR) ska i bostäder något rum eller någon avskiljbar del av ett rum där människor vistas mer än tillfälligt ha tillgång till direkt solljus, dock finns inget specifikt krav på antal timmar. Enligt Boverket finns viss ledning angående krav gällande solljus i skriften Solklart som är utgiven av Boverket. Utifrån angivet i denna skrift har direkt solljus simulerats för vårdagjämning (samma som höstdagjämning) mellan kl 09-17 med en klar himmel. Enligt SMH definieras solskenstid som den tid då den direkta solstrålningen överskrider 120 W/m^2 och därför används denna gräns vid simuleringen.

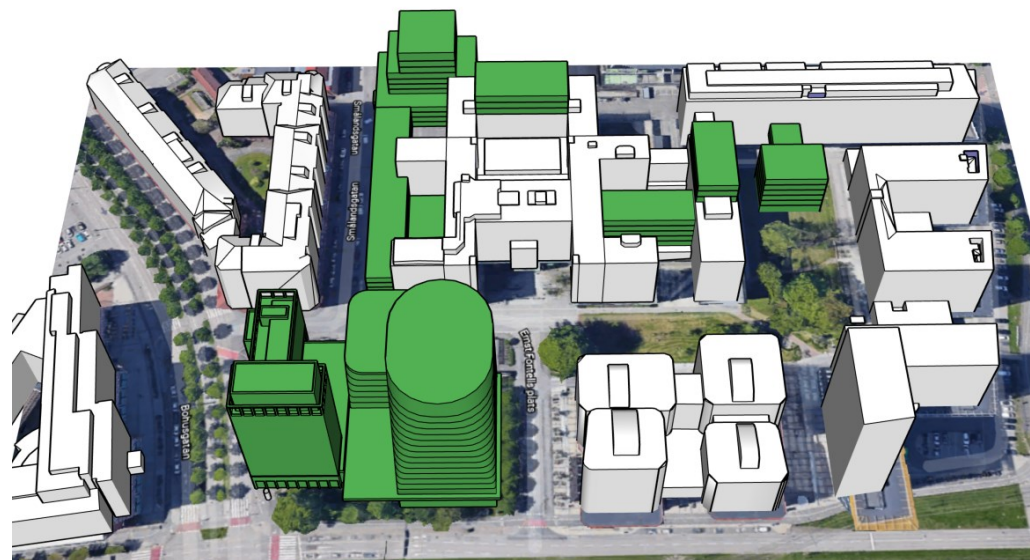
Då rum mot norr inte får någon direkt solstrålning har antal soltimmar endast simulerats för östra hörnet av bostadshuset Heden 39:15 då denna del bedöms påverkas av planerad bebyggelse. Direkt solljus har även simulerats för parken mellan rättscentrum och befintliga kontor (se rödmarkerade områden i figur till höger).

INDATA

Samma geometri som för dagsljusstudien har använts och därmed hänvisas till denna rapport.



Fall 1: Solljusmodell, befintlig bebyggelse (vita byggnader)

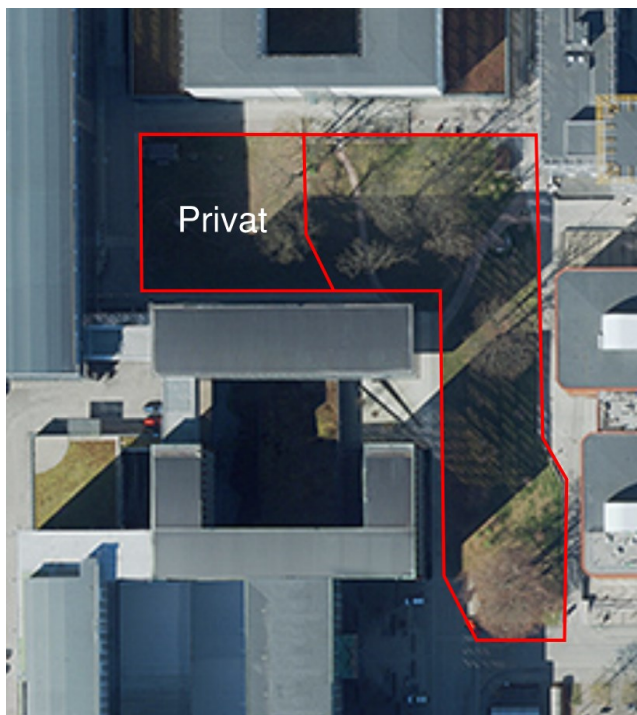


Fall 2: Solljusmodell med planerad bebyggelse (gröna byggnader)

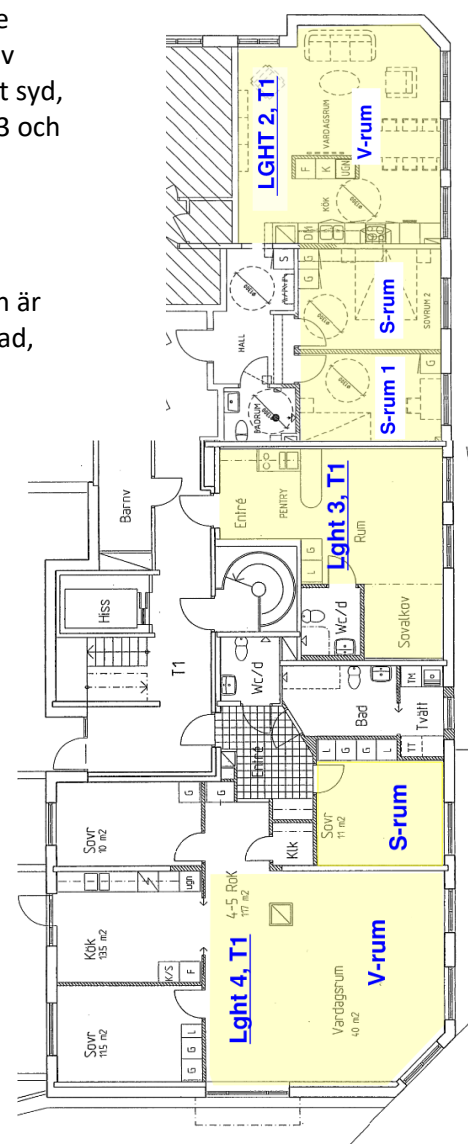
METOD—Heden 39:15 och Parken

Figurer till höger visar vilka lägenheter och rum som har simulerats avseende soltimmar (gul markering). Det är endast dessa rum som bedöms påverkas av planerad bebyggelse i någon större grad och som har fönster som vetter mot syd, öst eller väst. Alla plan har simulerats. Rummen har samma namn från plan 3 och uppåt.

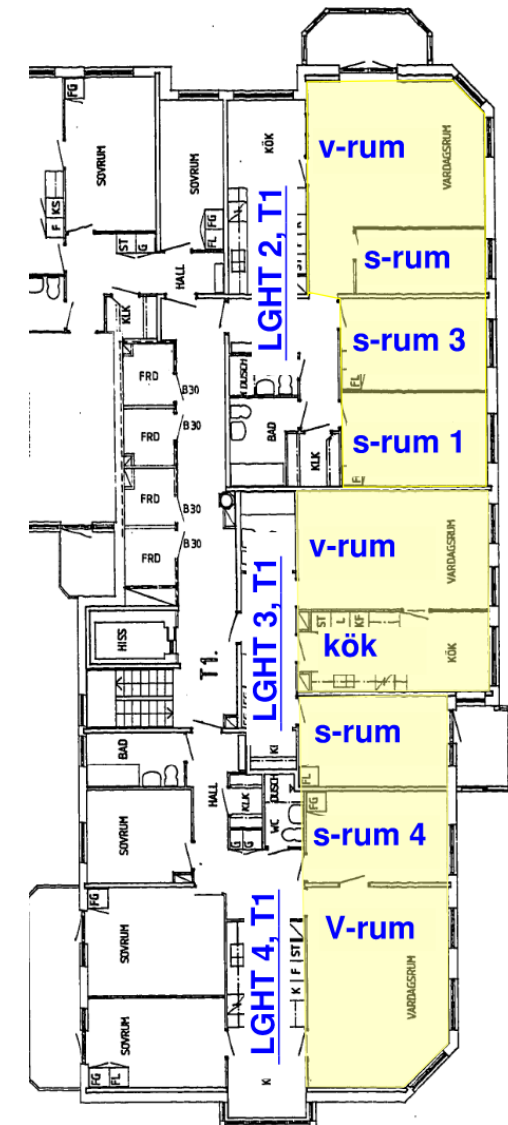
Figur nedan visar ett flygfoto över Garnisonsparken. Det är den gräsbevuxna delen som har simulerats avseende soltimmar. En del av parken är privat och är markerat i figuren nedan. I denna del planeras det att uppföras ett ny byggnad, se figur på sid 2 och resultat på sid 10-19.



Röd markering visar simulerad yta i Garnisonsparken



Simulerade lägenheter/rum på plan 2, Heden 39:15



Simulerade lägenheter/rum på plan 3-10, Heden 39:15

RESULTAT/SAMMANFATTNING—Heden 39:15 (bef bostadshus)

RESULTAT

Figur till höger visar antal varje timmar varje lägenhet belyses med direkt solstrålning överstigande 120 W/m^2 (utsida fönster) mellan 9-17 vårdagjämning. Samma resultat gäller för höstdagjämningen.

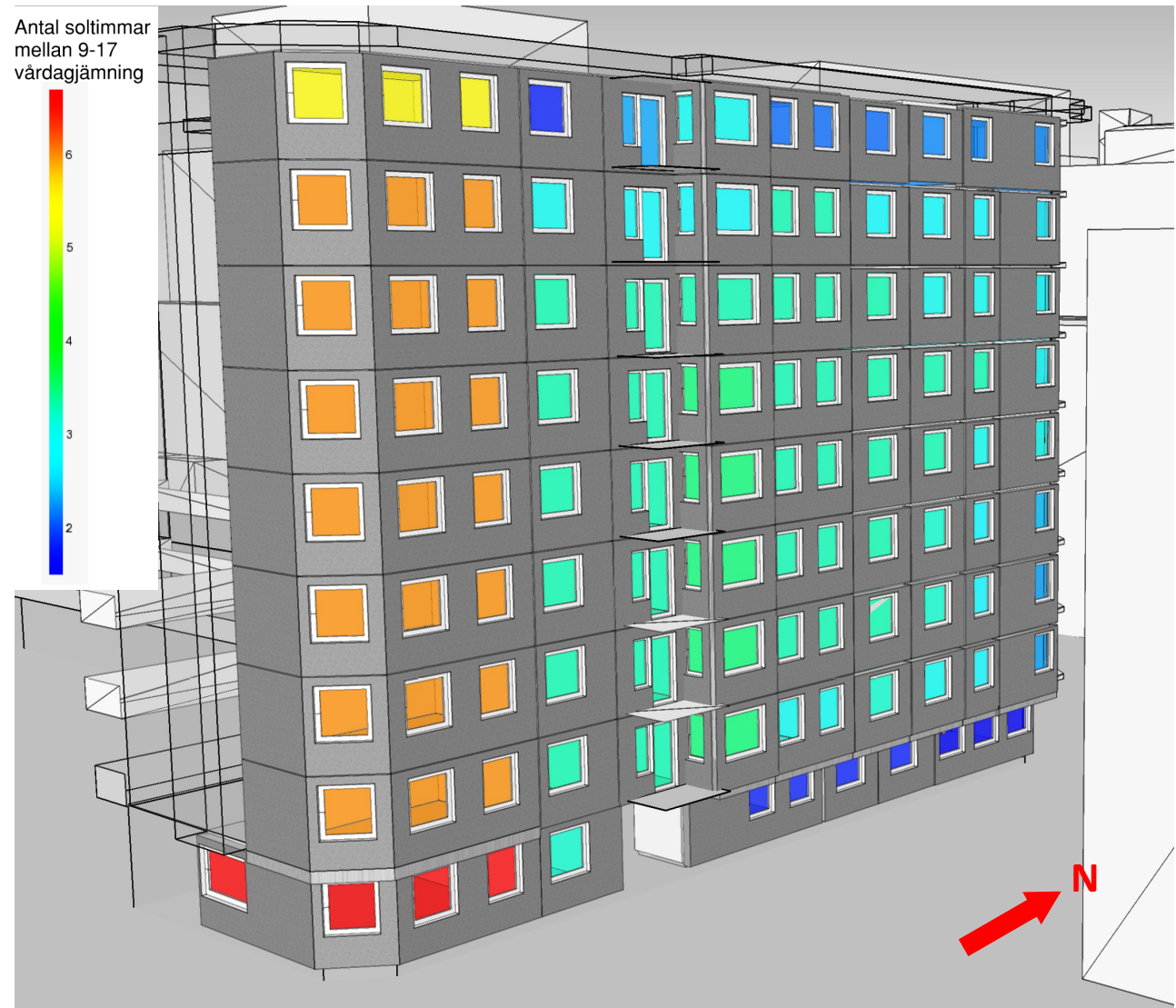
Det rum som får minst soltimmar är vardagsrummet på plan 2 i nordöstra hörnet av byggnaden, där antal soltimmar blir ca 1,5h för fall 2. Dock är det främst den egna byggnadens utformning som gör att antalet soltimmar blir lågt på plan 2 och även på plan 10, och detta beroende på utstick i fasad och utskjutande takfot (se skuggvisualisering på sid 7).

Det rum som får flest soltimmar, ca 7h, är vardagsrummet i lägenhet 4 på plan 2 och detta beror på att rummet har ett fönster som vetter mot syd tillskillnad från ovanliggande plan som inte har det.

Det är endast på förmiddagen fram till ca kl 11 som planerad bebyggelse har någon större påverkan på solinstrålningen i simulerade lägenheter. Detta kan ses i skuggvisualiseringen på sid 6-9.

Och det är endast lägenheterna i det nordöstra hörnet, lägenhet 2, som påverkas av planerad bebyggelse där skillnaden i antal soltimmar som mest blir ca 1h vid vårdagjämning.

På sid 5 visas antal soltimmar för respektive rum och lägenhet för fall 1 och 2. På sid 3 visas rumsnamn på planritning.



RESULTAT—Heden 39:15 (bef bostadshus)

Rum	Lägenhet	Plan	Antal soltimmar mellan 9-17, vårdagjämning	
			Fall 1	Fall 2
s-rum	lght2	P2	1,8	1,8
s-rum1	lght2	P2	1,8	1,8
v-rum	lght2	P2	1,9	1,5
Rum	lght3	P2	1,8	1,8
s-rum	lght4	P2	3,2	3,2
v-rum	lght4	P2	6,7	6,7
s-rum	lght2	P3	3,3	2,7
s-rum1	lght2	P3	3,3	3,2
s-rum3	lght2	P3	3,3	3,0
v-rum	lght2	P3	3,3	2,3
kök	lght3	P3	3,5	3,5
s-rum	lght3	P3	3,3	3,3
V-rum	lght3	P3	3,3	3,3
s-rum4	lght4	P3	3,3	3,3
v-rum	lght4	P3	6,0	6,0
s-rum	lght2	P4	3,3	2,7
s-rum1	lght2	P4	3,3	3,3
s-rum3	lght2	P4	3,3	3,2
v-rum	lght2	P4	3,3	2,3
kök	lght3	P4	3,5	3,5
s-rum	lght3	P4	3,3	3,3
V-rum	lght3	P4	3,3	3,3
s-rum4	lght4	P4	3,3	3,3
v-rum	lght4	P4	6,0	6,0

* Fetmarkerade rum visar vart någon förändring skett mellan Fall 1 och Fall 2.

Rum	Lägenhet	Plan	Antal soltimmar mellan 9-17, vårdagjämning	
			Fall 1	Fall 2
s-rum	lght2	P5	3,3	2,7
s-rum1	lght2	P5	3,3	3,3
s-rum3	lght2	P5	3,3	3,2
v-rum	lght2	P5	3,3	2,4
kök	lght3	P5	3,5	3,5
s-rum	lght3	P5	3,3	3,3
V-rum	lght3	P5	3,3	3,3
s-rum4	lght4	P5	3,3	3,3
v-rum	lght4	P5	6,0	6,0
s-rum	lght2	P6	3,3	3,0
s-rum1	lght2	P6	3,3	3,3
s-rum3	lght2	P6	3,3	3,3
v-rum	lght2	P6	3,3	3,0
kök	lght3	P6	3,5	3,5
s-rum	lght3	P6	3,3	3,3
V-rum	lght3	P6	3,3	3,3
s-rum4	lght4	P6	3,3	3,3
v-rum	lght4	P6	6,0	6,0
s-rum	lght2	P7	3,3	3,3
s-rum1	lght2	P7	3,3	3,3
s-rum3	lght2	P7	3,3	3,3
v-rum	lght2	P7	3,1	2,8
kök	lght3	P7	3,5	3,5
s-rum	lght3	P7	3,3	3,3
V-rum	lght3	P7	3,3	3,3
s-rum4	lght4	P7	3,3	3,3
v-rum	lght4	P7	6,0	6,0

Rum	Lägenhet	Plan	Antal soltimmar mellan 9-17, vårdagjämning	
			Fall 1	Fall 2
s-rum	lght2	P8	3,0	3,0
s-rum1	lght2	P8	3,3	3,3
s-rum3	lght2	P8	3,0	3,0
v-rum	lght2	P8	3,0	2,8
kök	lght3	P8	3,3	3,3
s-rum	lght3	P8	3,3	3,3
V-rum	lght3	P8	3,3	3,3
s-rum4	lght4	P8	3,3	3,3
v-rum	lght4	P8	6,0	6,0
s-rum	lght2	P9	2,8	2,8
s-rum1	lght2	P9	2,8	2,8
s-rum3	lght2	P9	2,8	2,8
v-rum	lght2	P9	2,8	2,6
kök	lght3	P9	2,9	2,9
s-rum	lght3	P9	2,8	2,8
V-rum	lght3	P9	3,3	3,3
s-rum4	lght4	P9	3,0	3,0
v-rum	lght4	P9	6,0	6,0
s-rum3	lght2	P10	2,2	2,2
v-rum	lght2	P10	2,2	2,2
s-rum1	lght2	P10	2,1	2,1
kök	lght3	P10	3,0	3,0
s-rum	lght3	P10	2,3	2,3
V-rum	lght3	P10	2,1	2,1
s-rum4	lght4	P10	1,8	1,8
v-rum	lght4	P10	5,5	5,5

SKUGGSIMULERING—Heden 39:15 (bef bostadshus)

Figurer nedan visar skuggsimulering för Heden 39:15, med planerad bebyggelse. Fall 1 har inte visualiserats då denna är snarlik Fall 2 förutom skuggbildningen från planerade byggnader vid Ernst Fontells plats (studentbostäder) som endast skuggar det nordöstra hörnet under morgonen. Skuggbildningen för bostadsbyggnaden redovisas för varje hel timme mellan kl 09 och 17, dock utelämnas kl 16 då ingen större förändring skett mellan kl 15 och 17.

Skuggvisualisering, kl 09:00



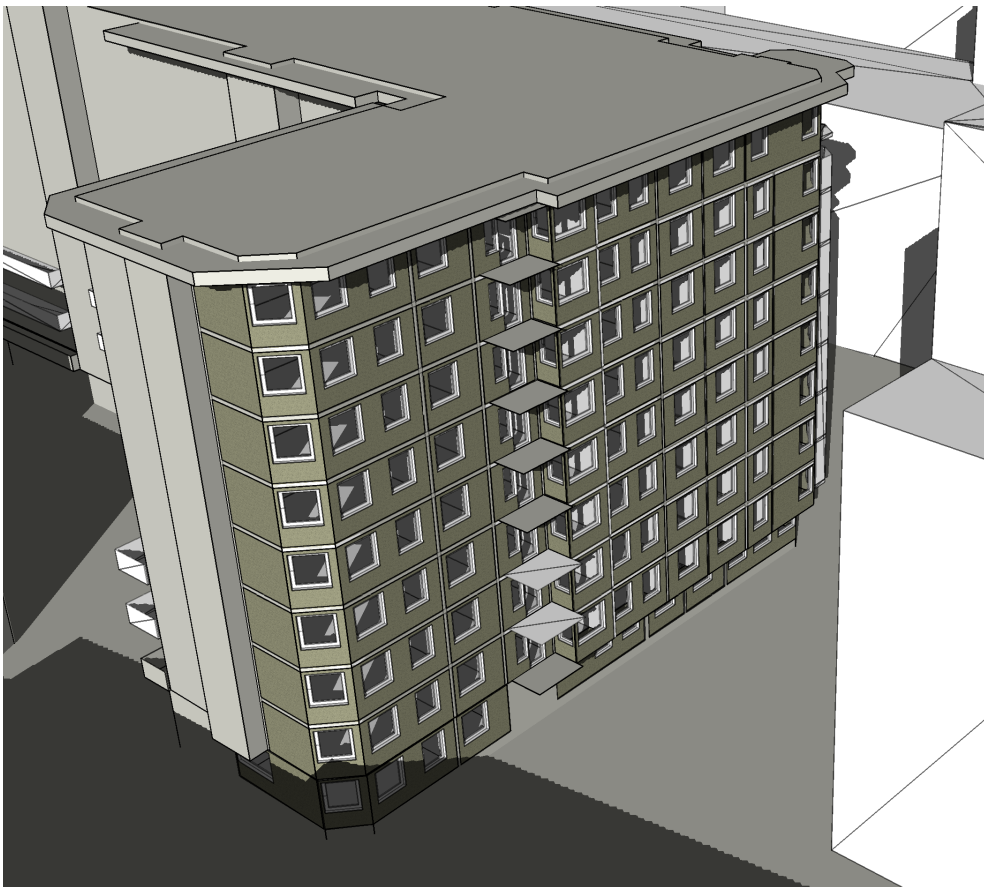
Skuggvisualisering, kl 10:00



SKUGGSIMULERING—Heden 39:15 (bef bostadshus)

Figurer nedan visar skuggsimulering för Heden 39:15 kl 11 och kl 12, med planerad bebyggelse. Figurerna visar att efter kl 10-11 har planerad bebyggelse ingen påverkan på soltiden, däremot skymmer den egna byggnaden större delen av plan 2 och 10 strax efter kl 11.

Skuggvisualisering, kl 11:00



Skuggvisualisering, kl 12:00



SKUGGSIMULERING—Heden 39:15 (bef bostadshus)

Figurer nedan visar skuggsimulering för Heden 39:15 kl 13 och kl 14, med planerad bebyggelse. Figurerna visar att planerad bebyggelse inte har någon påverkan vid visualiserade klockslag, däremot har solen en sådan position att den östra fasaden skuggas helt. Endast rum med fönster mot syd och sydöst har direkt solinstrålning.

Skuggvisualisering, kl 13:00

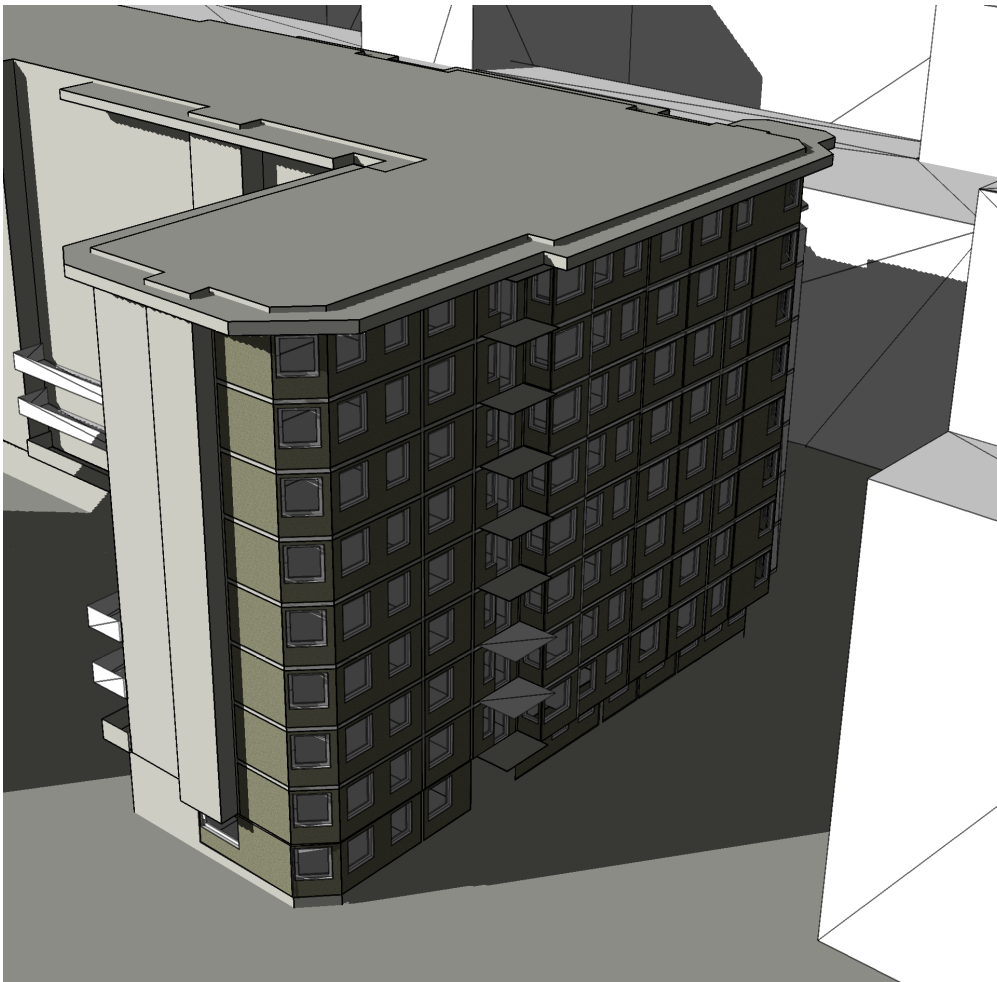


Skuggvisualisering, kl 14:00



SKUGGSIMULERING—Heden 39:15 (bef bostadshus)

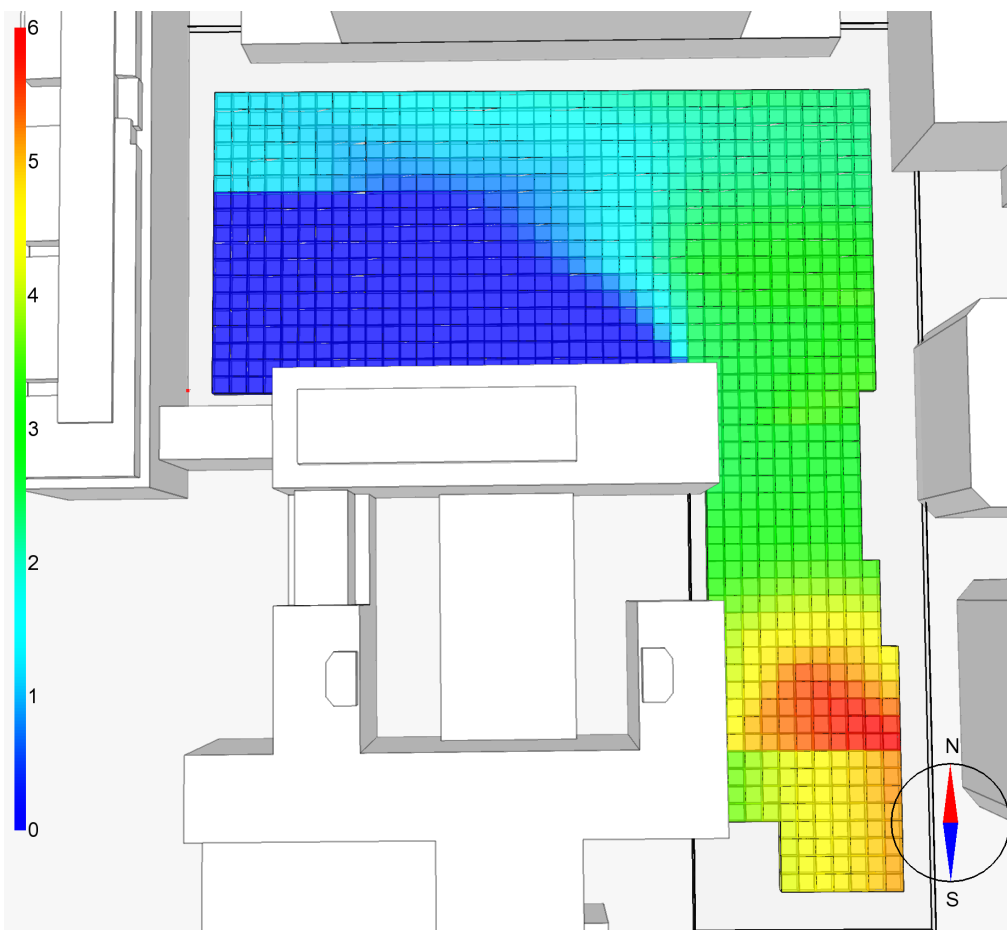
Figurer nedan visar skuggsimulering för Heden 39:15 kl 15 och kl 17, med planerad bebyggelse. Figurerna visar att planerad bebyggelse inte har någon påverkan vid visualiserade klockslag, däremot medför solens position att endast simulerade rum med fönster mot syd har direkt solinstrålning vid kl 15. Runt kl 17 skuggar befintlig bebyggelse även det södra fönstret på plan 2.

Skuggvisualisering, kl 15:00**Skuggvisualisering, kl 17:00**

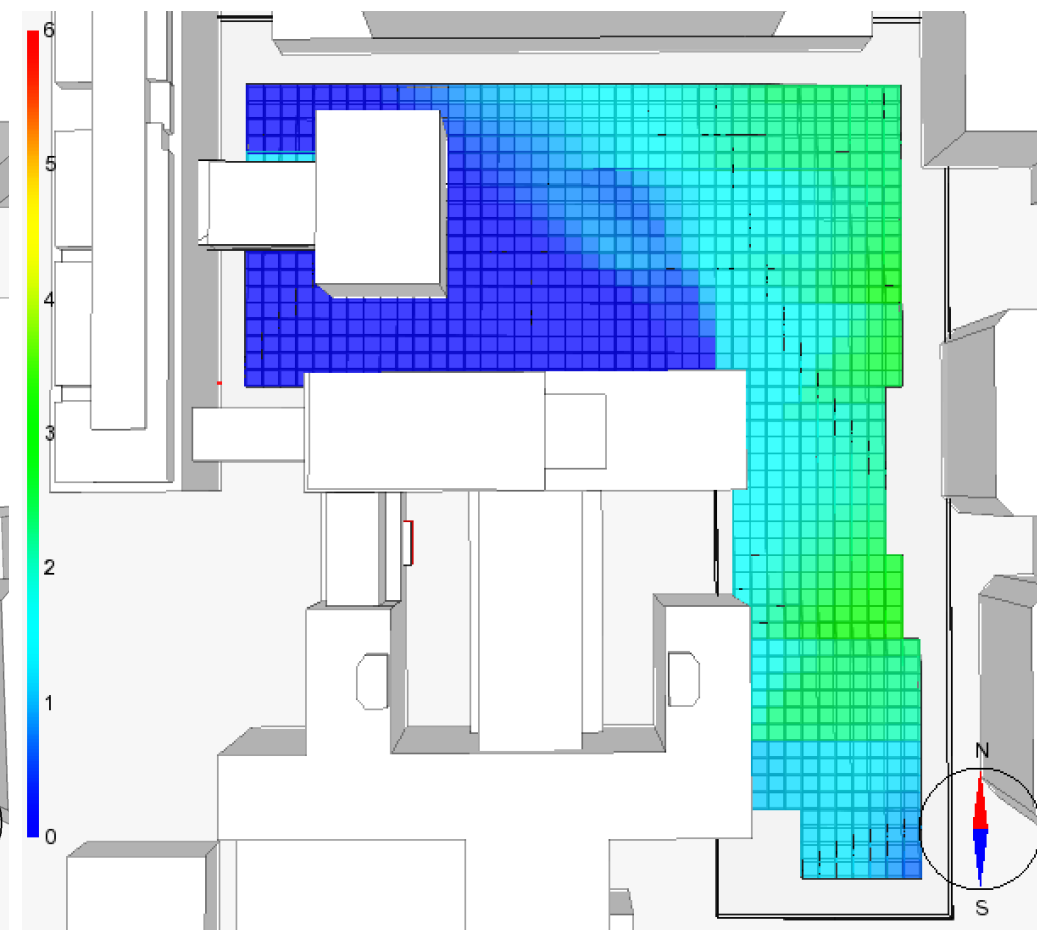
RESULTAT/SAMMANFATTNING—Parken

Figurer nedan visar antal soltimmar i parken för vårdagjämning (samma resultat gäller för höstdagjämning) för Fall 1 och Fall 2 (med och utan planerad bebyggelse). För fall 1 blir maximalt antal soltimmar runt 6, medan för fall 2 blir maximal antal soltimmar runt 3. Vad som kan ses i figurerna nedan är att det främst är den södra delen av parken som kommer påverkas av planerad bebyggelse och då främst av det nya planerade polishuset vid Ernst Fontells plats 1. Detta kan ses i skuggvisualiseringen på sid 14-19.

Fall 1: Innan utbyggnad



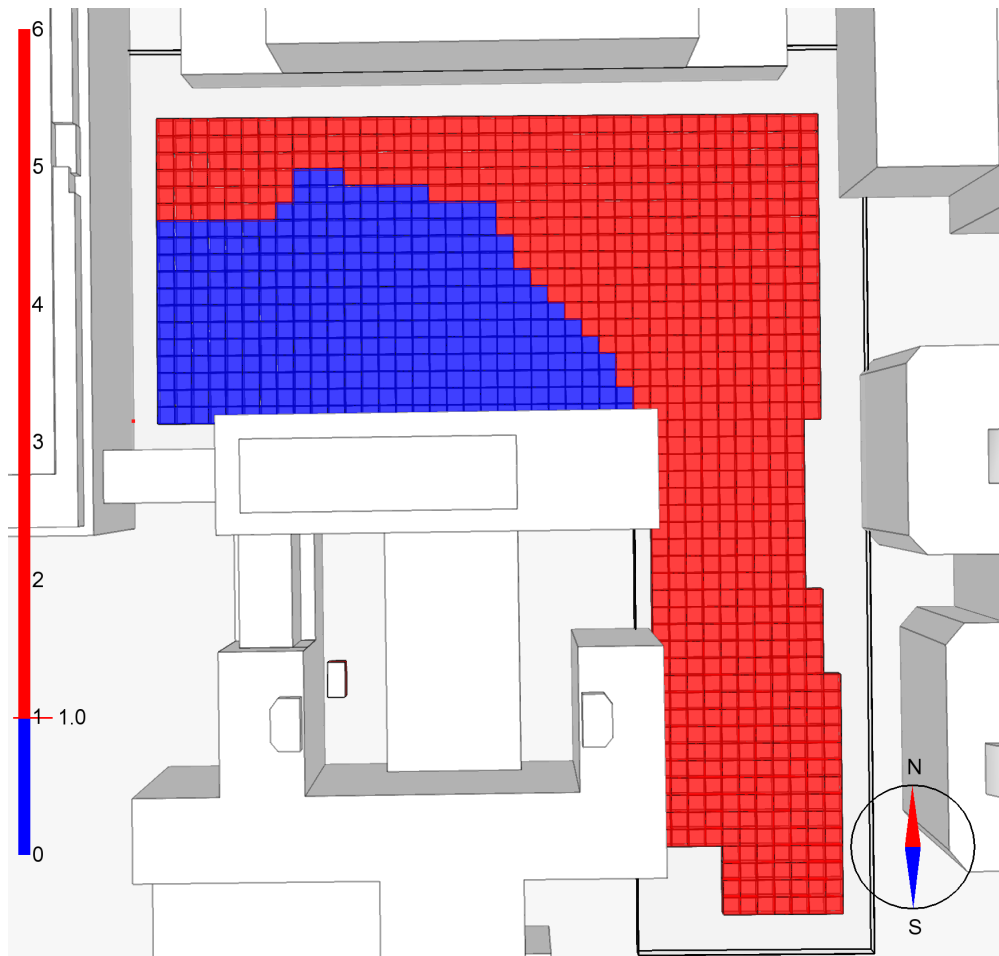
Fall 2: Efter utbyggnad



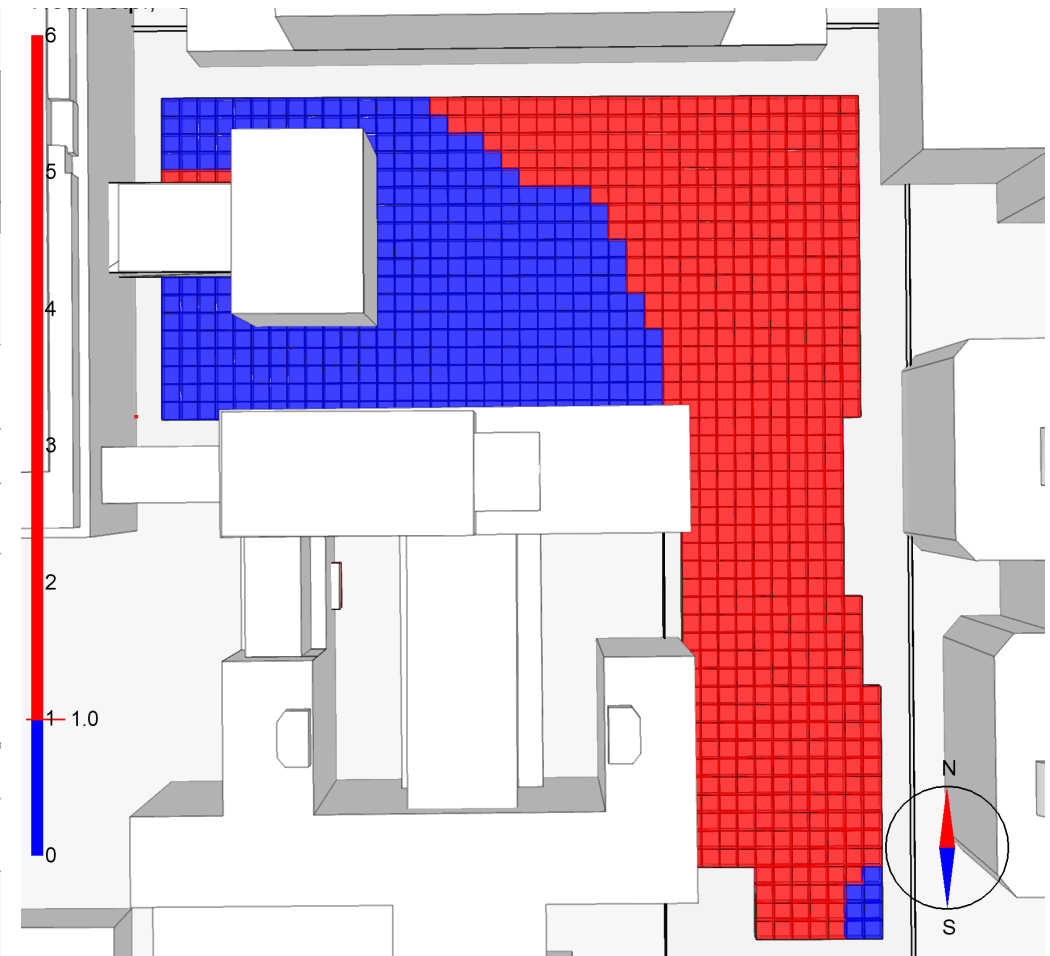
RESULTAT—Parken

Figurer nedan visar antal soltimmar i parken för vårdagjämning (samma resultat gäller för höstdagjämning) för Fall 1 och Fall 2 (med och utan planerad bebyggelse). Rött visar vart antal soltimmar överstiger 1h för vårdagjämning.

Fall 1: Innan utbyggnad, rött visar antal soltimmar över 1h.



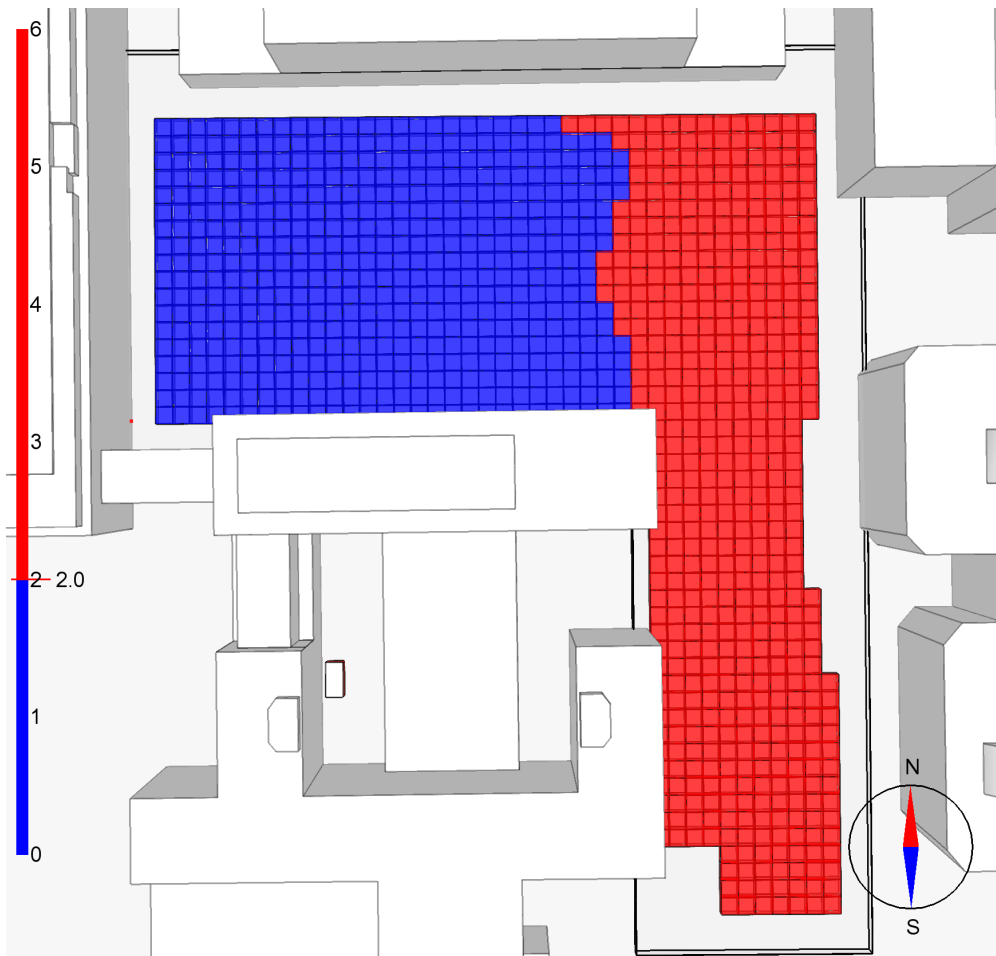
Fall 2: Efter utbyggnad, rött visar antal soltimmar över 1h.



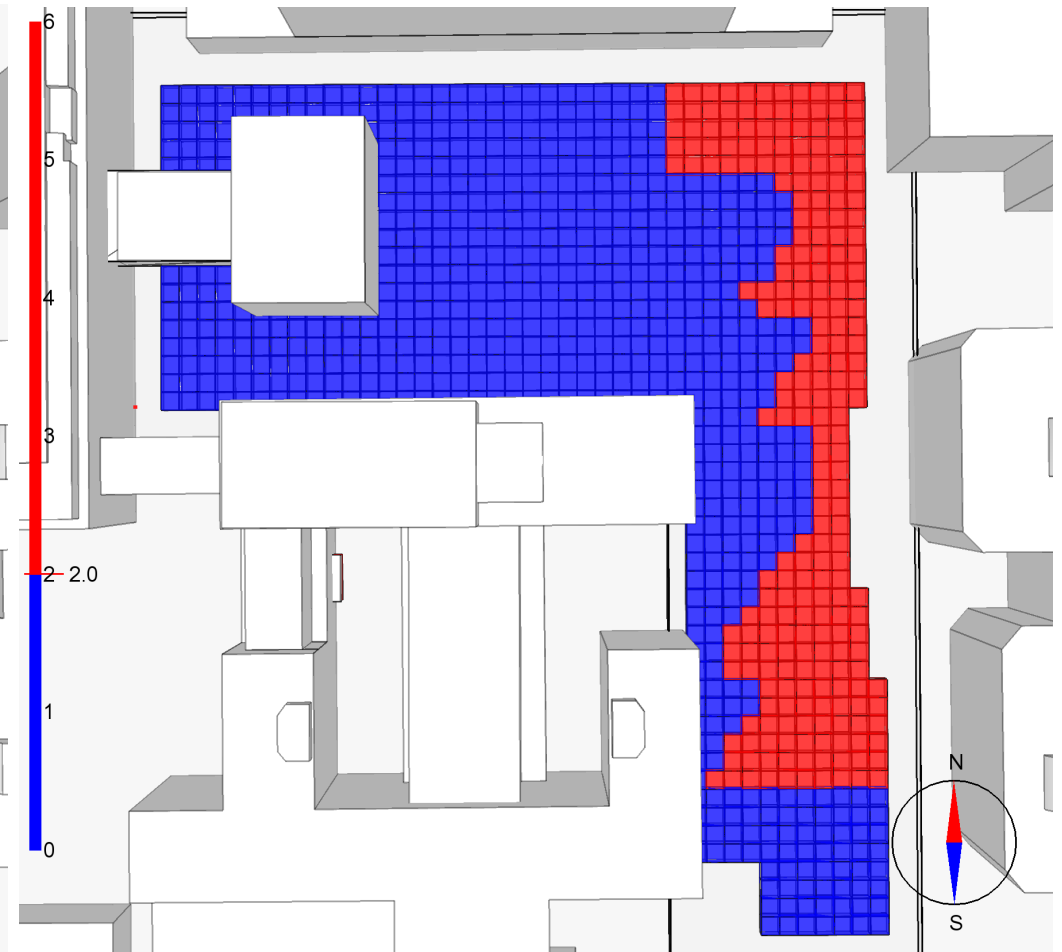
RESULTAT—Parken

Figurer nedan visar antal soltimmar i parken för vårdagjämning (samma resultat gäller för höstdagjämning) för Fall 1 och Fall 2 (med och utan planerad bebyggelse). Rött visar vart antal soltimmar överstiger 2h för vårdagjämningen.

Fall 1: Innan utbyggnad, rött visar antal soltimmar över 2h.



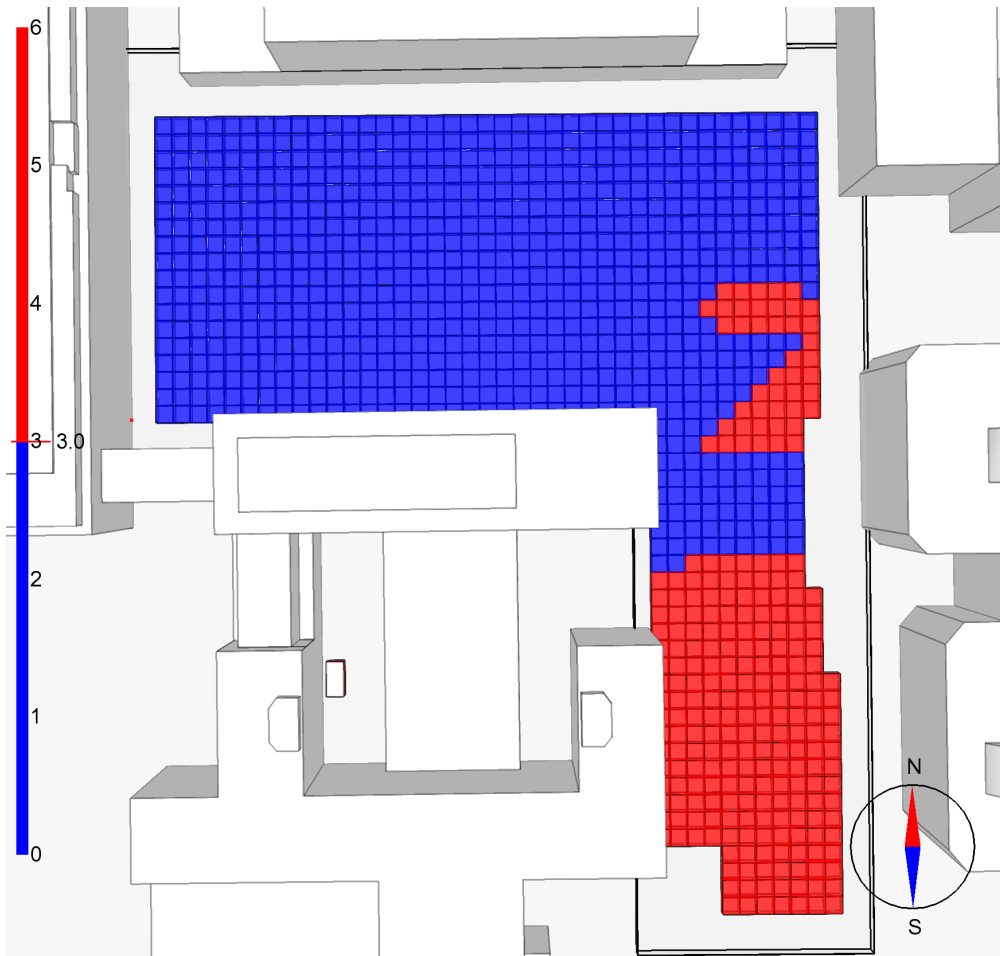
Fall 2: Efter utbyggnad, rött visar antal soltimmar över 2h



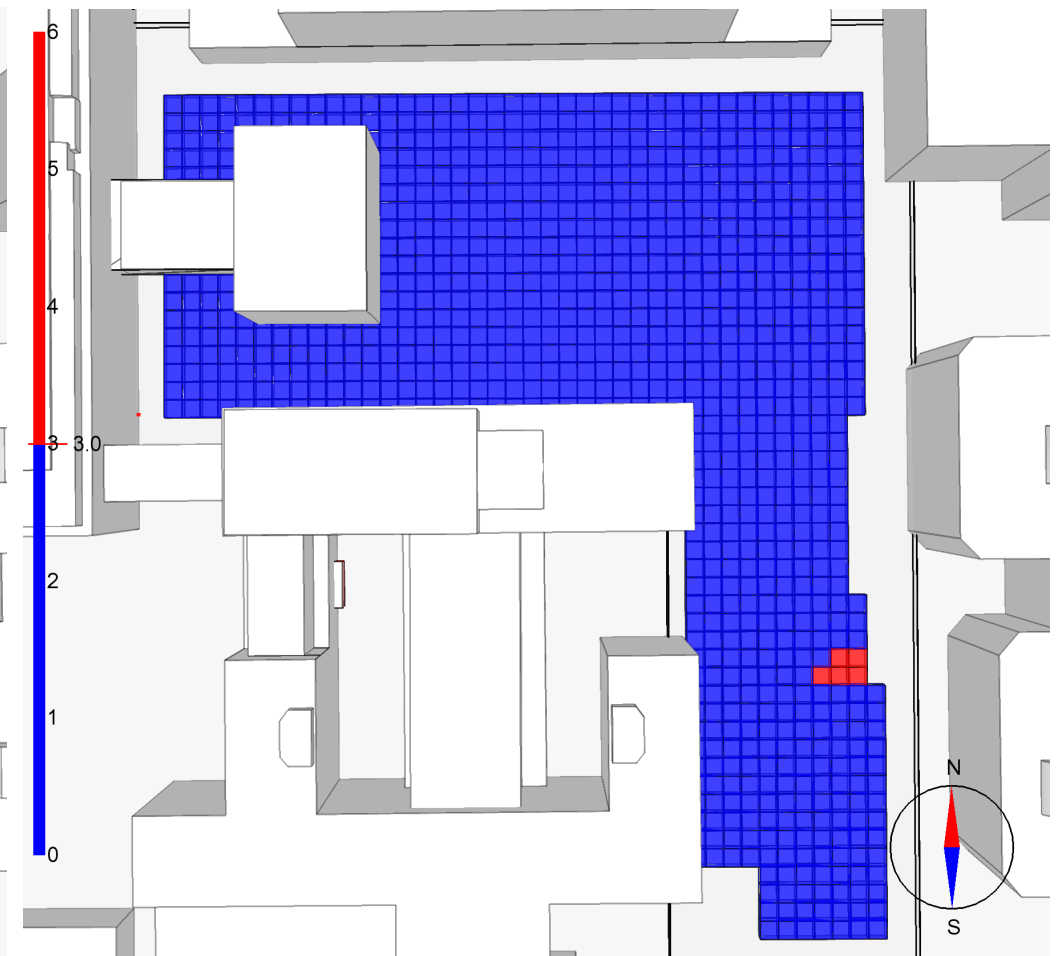
RESULTAT—Parken

Figurer nedan visar antal soltimmar i parken för vårdagjämning (samma resultat gäller för höstdagjämning) för Fall 1 och Fall 2 (med och utan planerad bebyggelse). Rött visar vart antal soltimmar överstiger 3h för vårdagjämningen.

Fall 1: Innan utbyggnad, rött visar antal soltimmar över 3h.



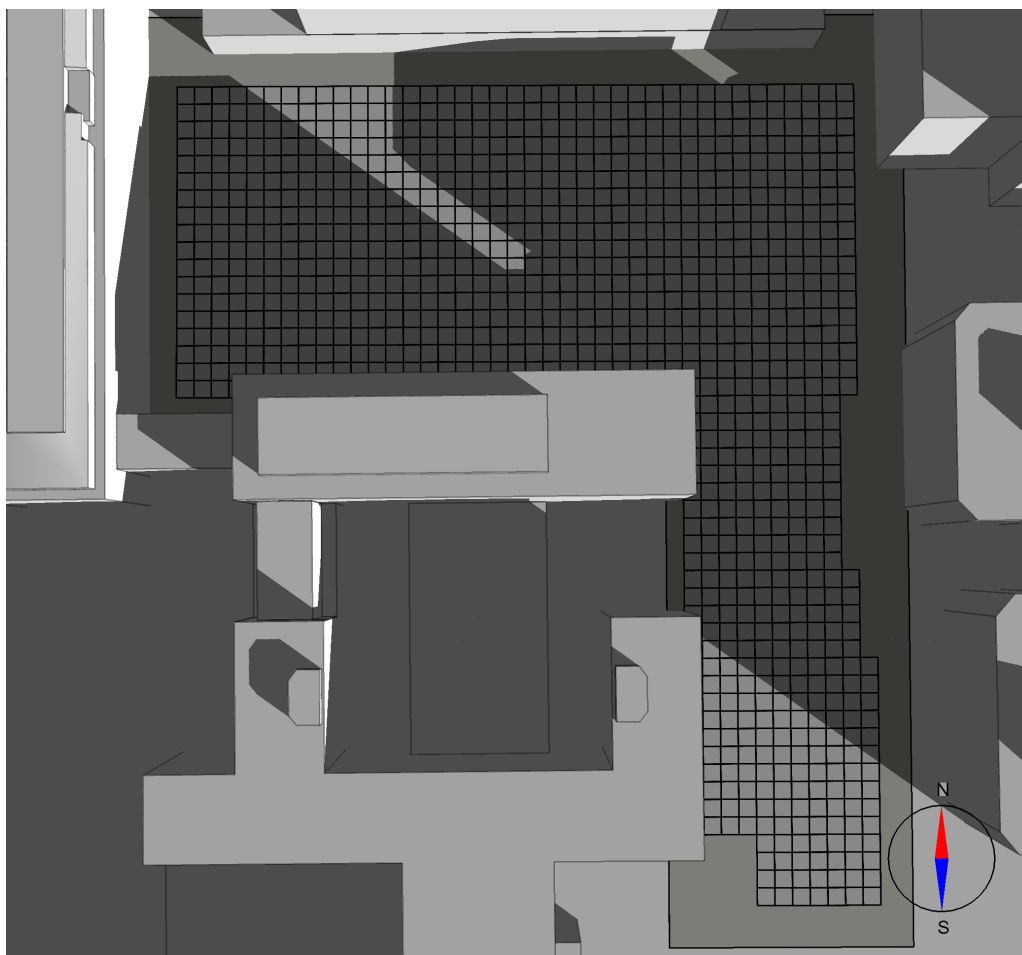
Fall 2: Efter utbyggnad, rött visar antal soltimmar över 3h.



SKUGGSIMULERING—Parken

Figurer nedan visar skuggsimulering för parken, både med och utan planerad bebyggelse. Skuggbildningen i parken redovisas vid sex tillfällen under dagen—kl 09, 11, 12, 13, 15 och 17, både för fall 1 och 2.

Fall 1: Skuggvisualisering, kl 09:00



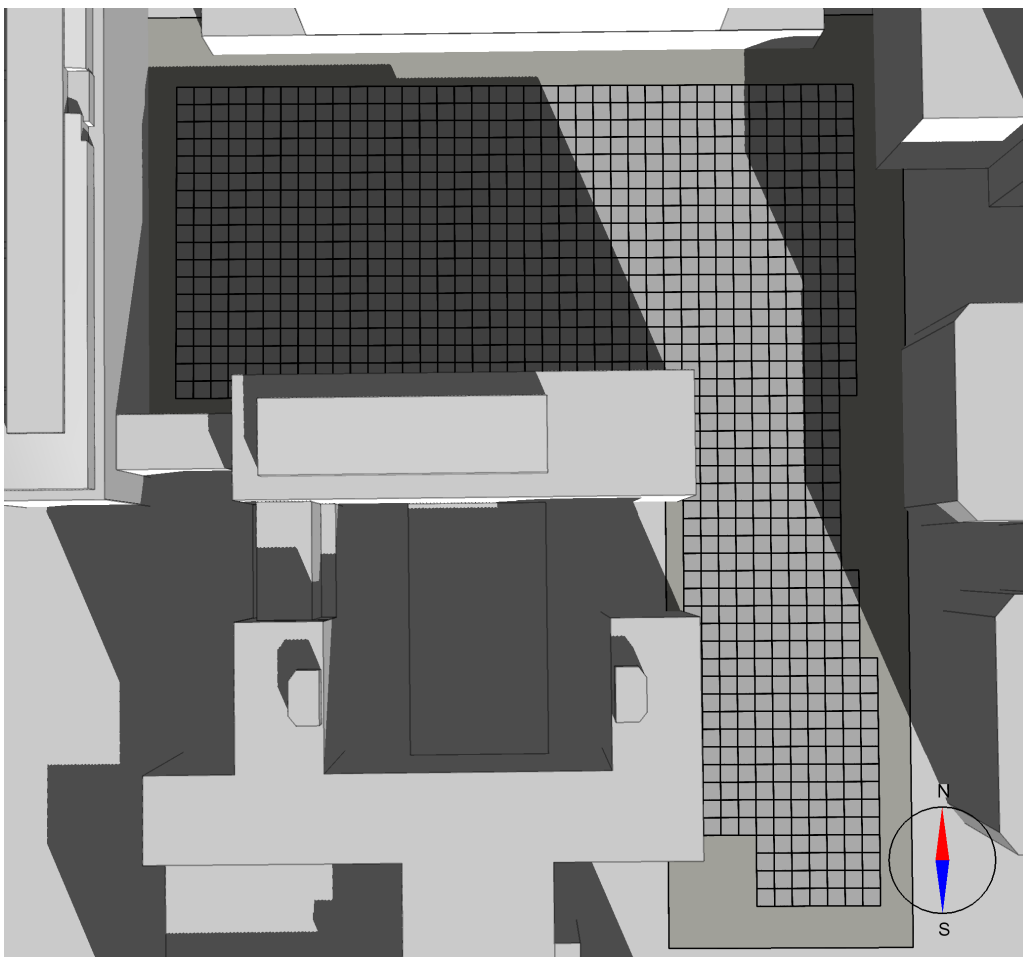
Fall 2: Skuggvisualisering, kl 09:00



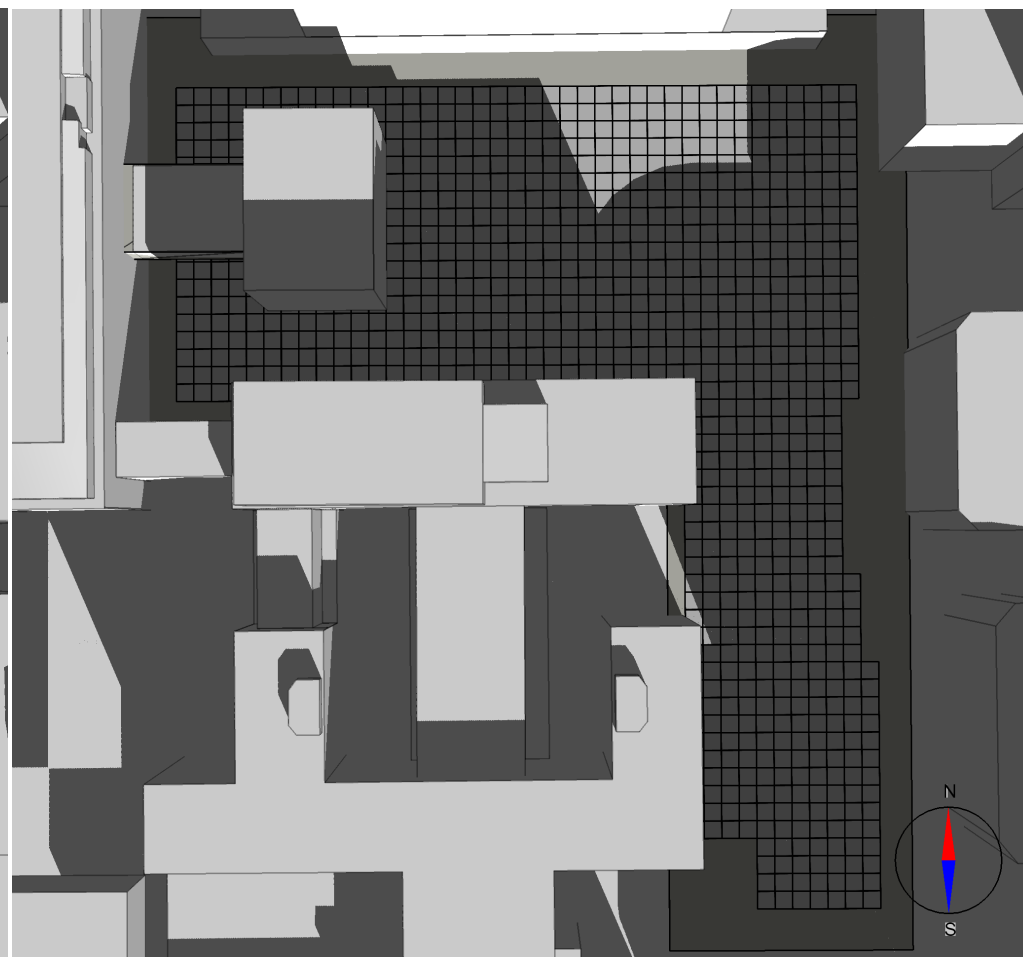
SKUGGSIMULERING—Parken

Figurer nedan visar skuggsimulering för parken kl 11, både med och utan planerad bebyggelse.

Fall 1: Skuggvisualisering, kl 11:00



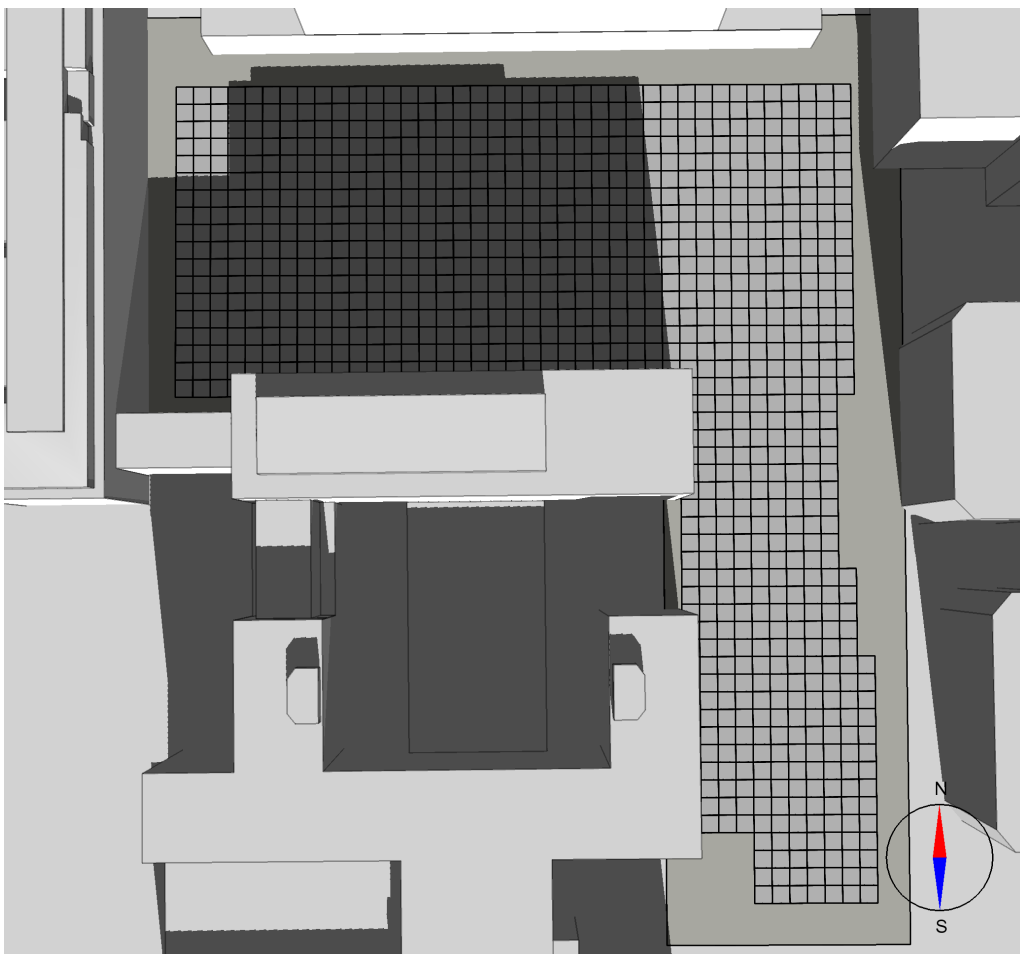
Fall 2: Skuggvisualisering, kl 11:00



SKUGGSIMULERING—Parken

Figurer nedan visar skuggsimulering för parken kl 12, både med och utan planerad bebyggelse.

Fall 1: Skuggvisualisering, kl 12:00



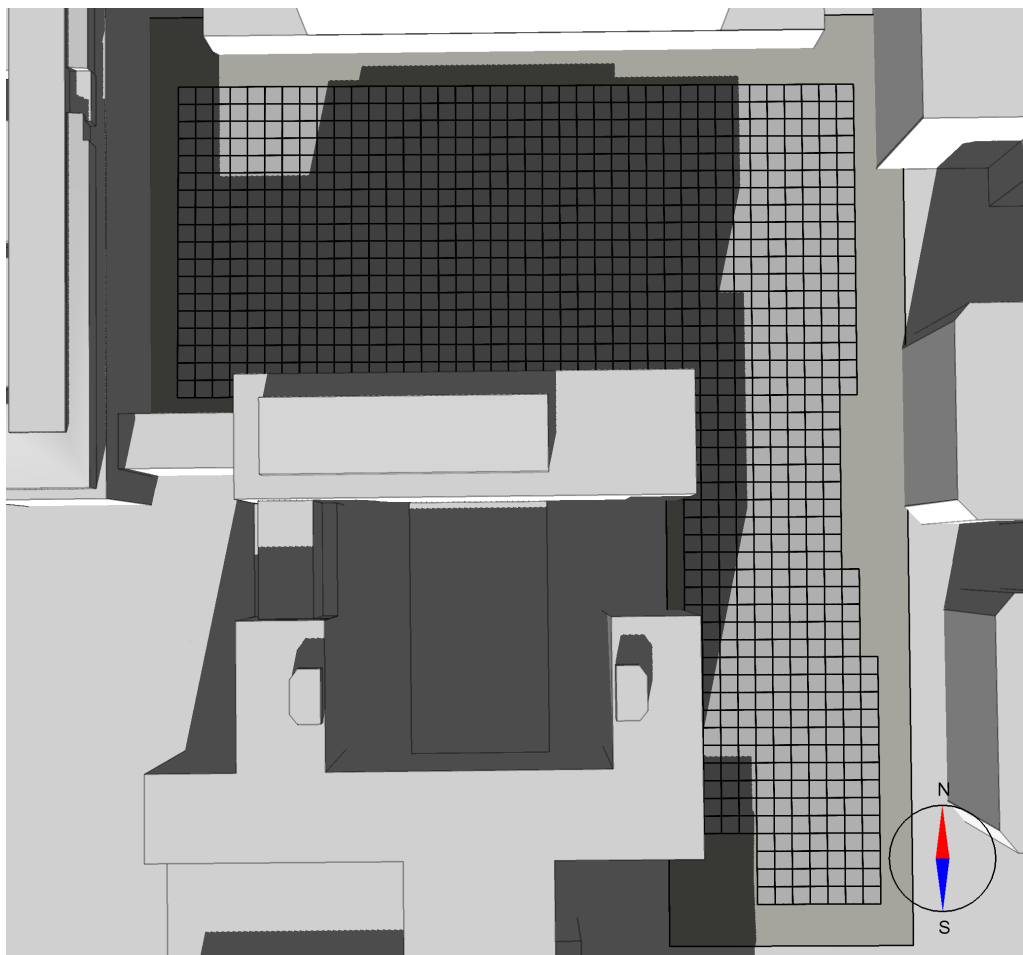
Fall 2: Skuggvisualisering, kl 12:00



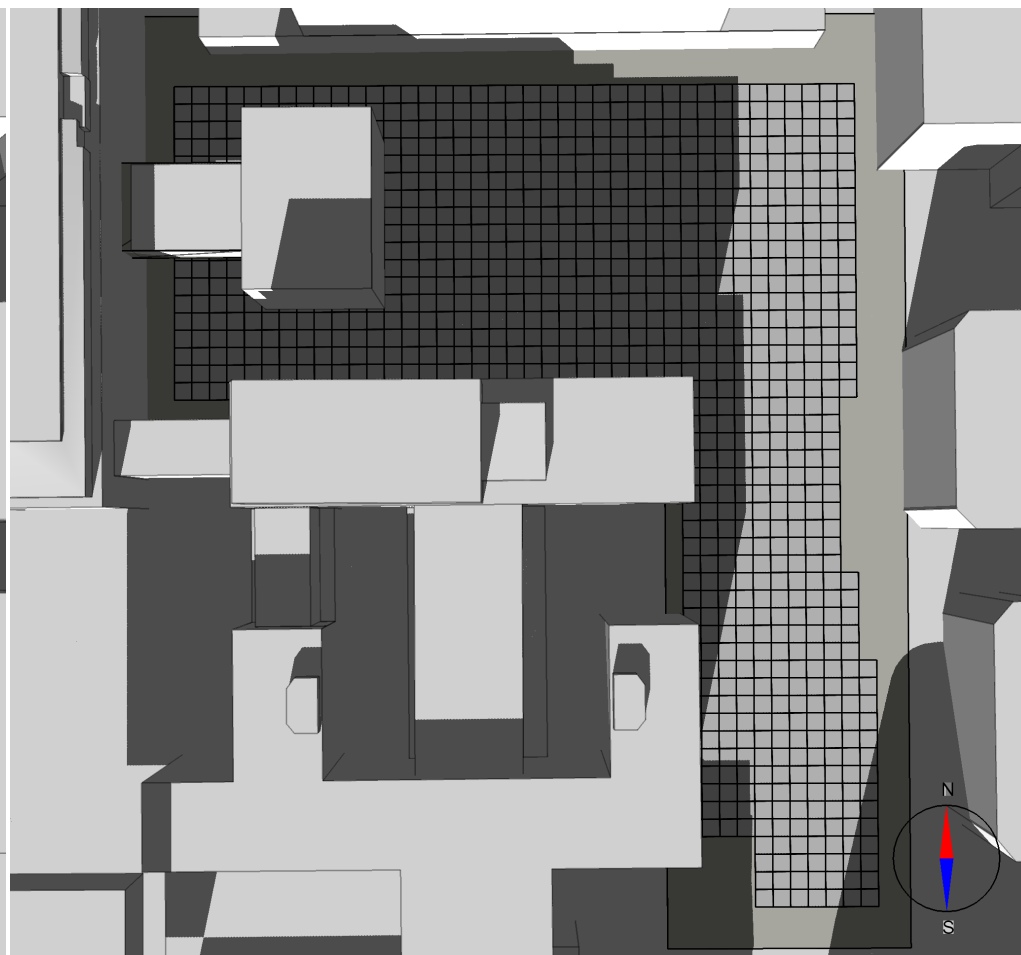
SKUGGSIMULERING—Parken

Figurer nedan visar skuggsimulering för parken kl 09, både med och utan planerad bebyggelse.

Fall 1: Skuggvisualisering, kl 13:00



Fall 2: Skuggvisualisering, kl 13:00



SKUGGSIMULERING—Parken

Figurer nedan visar skuggsimulering för parken kl 15, både med och utan planerad bebyggelse.

Fall 1: Skuggvisualisering, kl 15:00



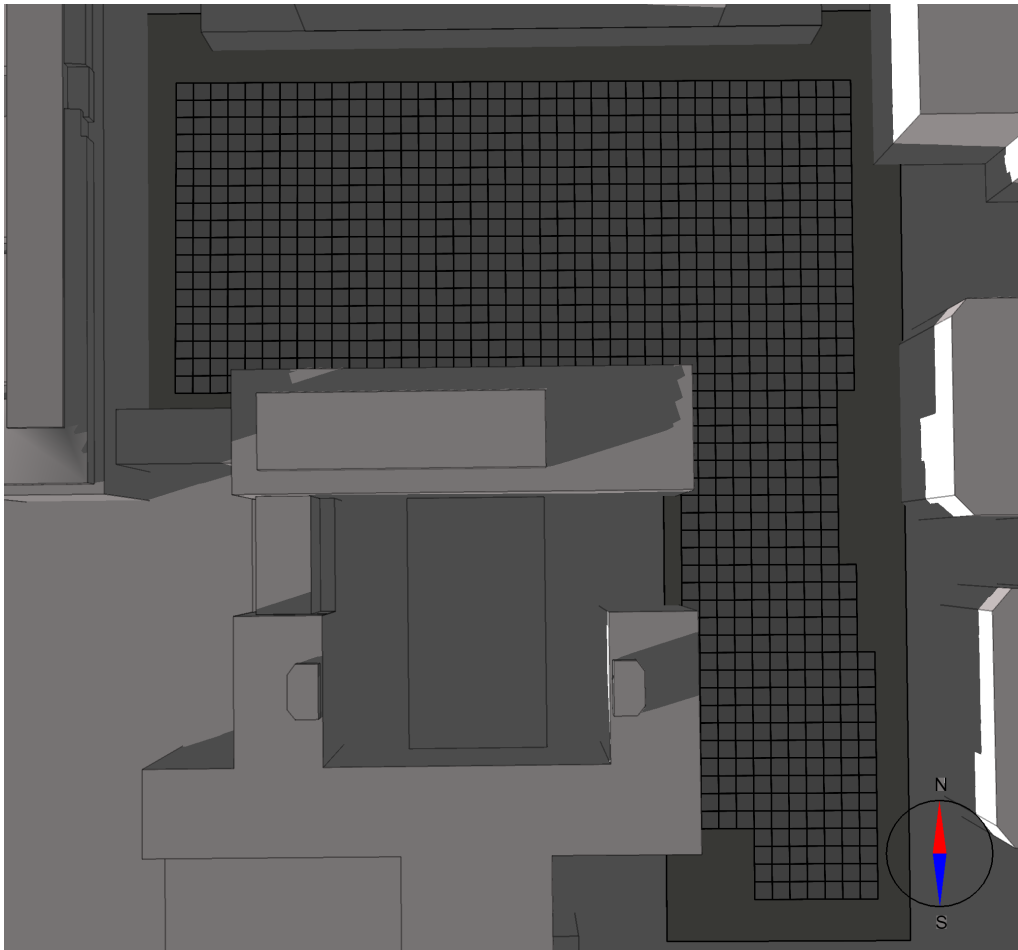
Fall 2: Skuggvisualisering, kl 15:00



SKUGGSIMULERING—Parken

Figurer nedan visar skuggsimulering för parken kl 17, både med och utan planerad bebyggelse.

Fall 1: Skuggvisualisering, kl 17:00



Fall 2: Skuggvisualisering, kl 17:00

