

Arealplanid : 63860000  
Vedlegg 11 - Sol- og skygeillustrasjoner



Sol- og skygeillustrasjoner til Delområde Oasen Senter  
Områdeplan Fyllingsdalen Sentrale Deler  
Gnr: 22 Bnr 240 og 606

**s. 03 Utearealer i BS01, BS03 og nærliggende offentlig torg**

**s. 04 1. Beregning av solbelyst uteareal på bakkeplan og støy ved vårjevndøgn (iht KPA18)**

s. 05 Oppsummering solbelyst uteareal og støy ved vårjevndøgn\*

**s. 06 2. Beregning av solbelyst uteareal i 4 timer vårjevndøgn\***

s. 07 A - Utearealer BS01, BS03 og offentlig torg

s. 08 B - Definisjon av undersøkelsesområde og målpunkter

s. 09 C - Solbelyst areal ved vårjevndøgn

s. 10 D - Beregning solbelyst areal i 4 timer ved vårjevndøgn

**s. 11 3. Sol- og skyggeillustrasjoner iht. kravspesifikasjon**

s. 12 Eksisterende situasjon

s. 13 Ny situasjon\*

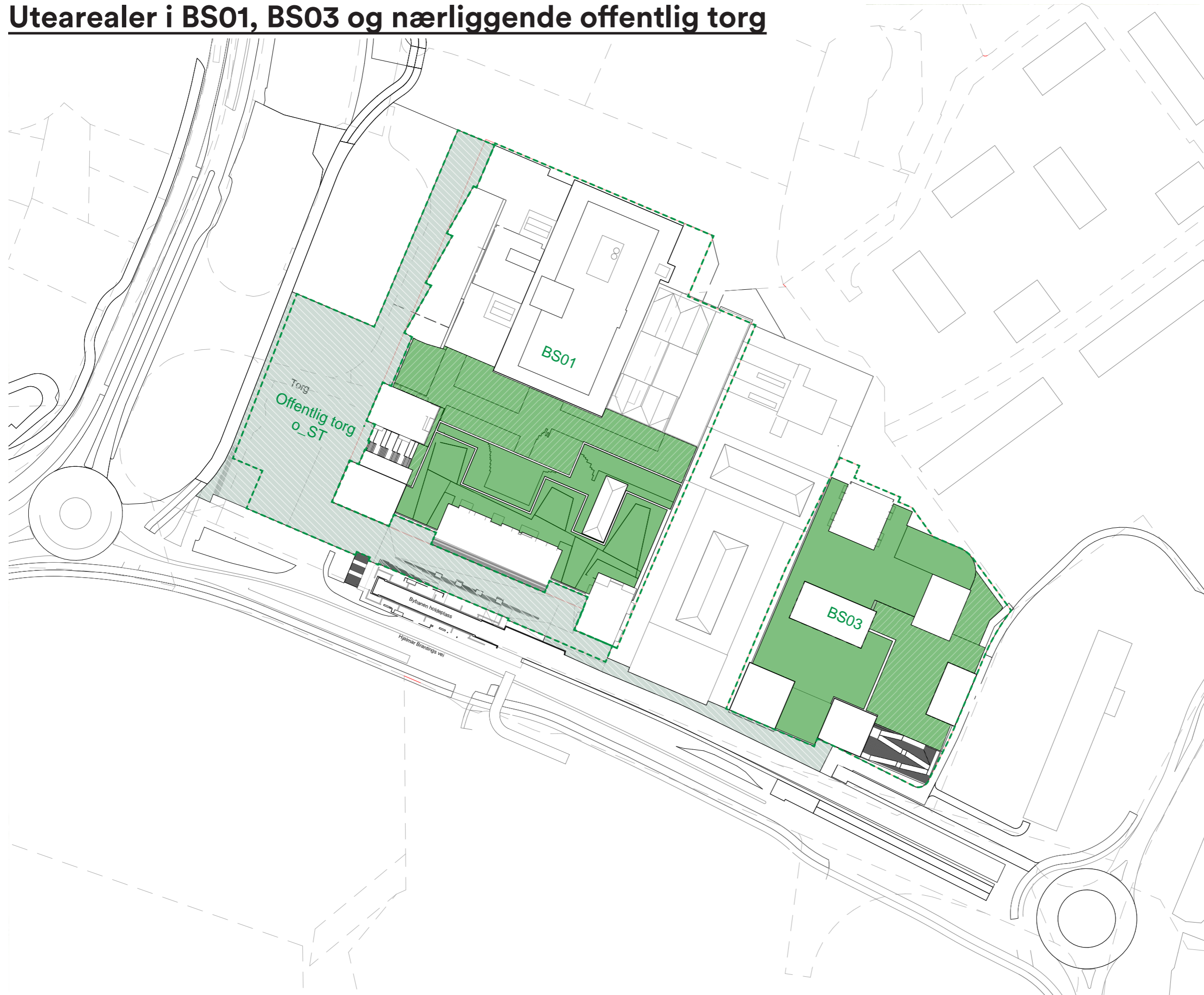
s. 14 Ny situasjon - Revidert bygg D\*\*

s. 15 Ny situasjon vårjevndøgn 07:00-09:30\*\*

s. 16 Ny situasjon vårjevndøgn 10:00-14:00\*\*

s. 17 Ny situasjon vårjevndøgn 14:30-18:30\*\*

# Utearealer i BS01, BS03 og nærliggende offentlig torg



Offentlig torg o\_ST i områdeplan

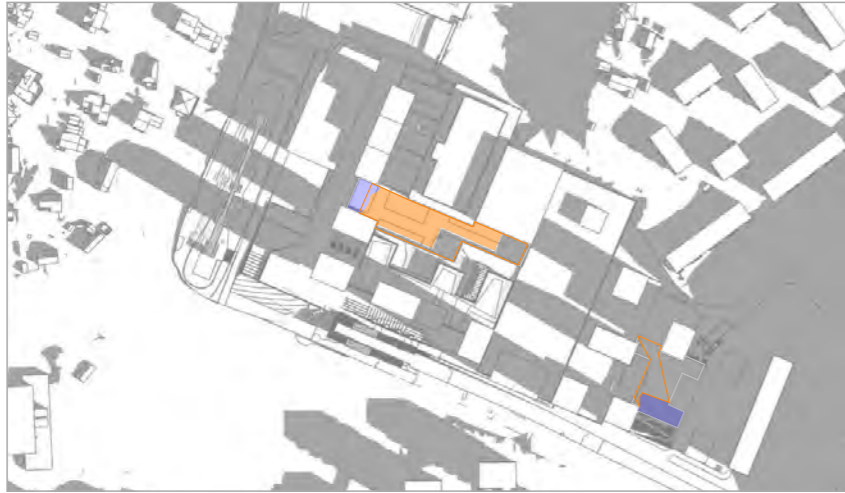
Areal: 6 905m<sup>2</sup>

Uteareal for BS01 og BS03

Derav uteareal på bakkeplan

Totalt areal: 11 164m<sup>2</sup>

# 1. Beregning av solbelyst uteareal og støy ved vårjevndøgn på bakkeplan (09:00 - 14:00)\*



Vårjevndøgn kl. 09.00

**BS01**  
 Hele uteromet : 2415 m2  
 Med sol og uten støy : 1595 m2  
 Med sol og uten støy : **66%**

**BS03**  
 Hele uteromet : 500 m2  
 Med sol og uten støy : 0 m2  
 Med sol og uten støy : **0%**



Vårjevndøgn kl. 10.00

**BS01**  
 Hele uteromet : 2415 m2  
 Med sol og uten støy : 1563 m2  
 Med sol og uten støy : **65%**

**BS03**  
 Hele uteromet : 500 m2  
 Med sol og uten støy : 73 m2  
 Med sol og uten støy : **15%**



Vårjevndøgn kl. 11.00

**BS01**  
 Hele uteromet : 2415 m2  
 Med sol og uten støy : 1318 m2  
 Med sol og uten støy : **55%**

**BS03**  
 Hele uteromet : 500 m2  
 Med sol og uten støy : 249 m2  
 Med sol og uten støy : **50%**



Vårjevndøgn kl. 12.00

**BS01**  
 Hele uteromet : 2415 m2  
 Med sol og uten støy : 1216 m2  
 Med sol og uten støy : **50%**

**BS03**  
 Hele uteromet : 500 m2  
 Med sol og uten støy : 421 m2  
 Med sol og uten støy : **84%**



Vårjevndøgn kl. 13.00

**BS01**  
 Hele uteromet : 2415 m2  
 Med sol og uten støy : 915 m2  
 Med sol og uten støy : **38%**

**BS03**  
 Hele uteromet : 500 m2  
 Med sol og uten støy : 410 m2  
 Med sol og uten støy : **82%**



Vårjevndøgn kl. 14.00

**BS01**  
 Hele uteromet : 2415 m2  
 Med sol og uten støy : 609 m2  
 Med sol og uten støy : **25%**

**BS03**  
 Hele uteromet : 500 m2  
 Med sol og uten støy : 251 m2  
 Med sol og uten støy : **50%**

■ Solbelyst uteareal  
■ Uteareal >55 dB vei- og banestøy

\* Plangrep med utforming og høyde for Bygg D november 2020

## Uteoppholdsareal oppsett

### BS01

#### Krav:

2750m <sup>2</sup>	på tak (maks. 50% av total areal)
<u>2750m<sup>2</sup></u>	på bakkeplan (min. 50% av total areal)
5500m <sup>2</sup>	totalt areal krav

#### Oppgitt:

2750m <sup>2</sup>	på tak (2780m <sup>2</sup> tegnet, 30m <sup>2</sup> over krav)
2415m <sup>2</sup>	på tomtens bakkeplan
<u>335m<sup>2</sup></u>	på offentlig bakkeplan (Torg o_ST), 15% av uteoppholdsareal på bakkeplan
5500m <sup>2</sup>	totalt tilstrekkelig areal

### BS03

#### Krav:

1625m <sup>2</sup>	på tak (maks. 50% av total areal)
<u>1625m<sup>2</sup></u>	på bakkeplan (min. 50% av total areal)
3250m <sup>2</sup>	totalt areal krav

#### Oppgitt:

1625m <sup>2</sup>	på tak (2160m <sup>2</sup> tegnet, 535m <sup>2</sup> over krav)
500m <sup>2</sup>	på tomtens bakkeplan
<u>1125m<sup>2</sup></u>	på offentlig bakkeplan (Torg o_ST), 70% av uteoppholdsareal på bakkeplan
3250m <sup>2</sup>	totalt tilstrekkelig areal

### Til sammen (oppgitt)

4375m <sup>2</sup>	på tak
2915m <sup>2</sup>	på tomtens bakkeplan
<u>1460m<sup>2</sup></u>	på offentlig bakkeplan (Torg o_ST), 33% av uteoppholdsareal på bakkeplan
8750m <sup>2</sup>	totalt tilstrekkelig areal

## 2. Beregning av solbelyst uteareal i 4 timer vårjevndøgn

I forbindelse med arbeid for utvikling av bydelssenteret Oasen innenfor områdeplan for Fyllingsdalen sentrale deler (planid: 63860000) er det utarbeidet sol- og skygge illustrasjoner iht. KPA18 §14.2.c og Bergen kommunes kravspesifikasjon for reguleringsplaner.

Hensikten med utvikling av Oasen er å utvikle et bydelssenter for Fyllingsdalen bydel. Oasen vil omfatte blandete funksjoner som bl.a. kjøpesenter, kontor og bolig.

For å sikre både nok solbelyst areal og samtidig legge til rette for en ønsket fortetting av byen, er det satt et solkrav som tilsier at halve arealet på bakkeplan skal ha sol i 4 timer ved vårjevndøgn.

Solkravene angir en andel solbelyst uteareal. Det betyr at det trenger ikke å være det samme utearealet som er solbelyst i hele tidsrommet.

For å måle og beregne solbelyst areal ved vårjevndøgn er det følgende metode brukt:

A- Uteaarealer som skal måles er definert i undersøkelsesområder i simuleringsmodell

B- Undersøkelsesområdene omfatter alle overflater, bakke og fasader. Undersøkelsesområdet består av et rutenett på størrelse 1x1m. Inne i hvert rutenett er det målingspunkter som måler hvert sekund igjennom døgnet om det er sol eller skygge. Målingen tar utgangspunkt i koordinater for stedet ved vårjevndøgn.

C- Gjennomsnittlig antall av solbelyste timer på flater er fastslått med å beregne gjennomsnittlig antall av solbelyste timer på hvert målingspunkt.

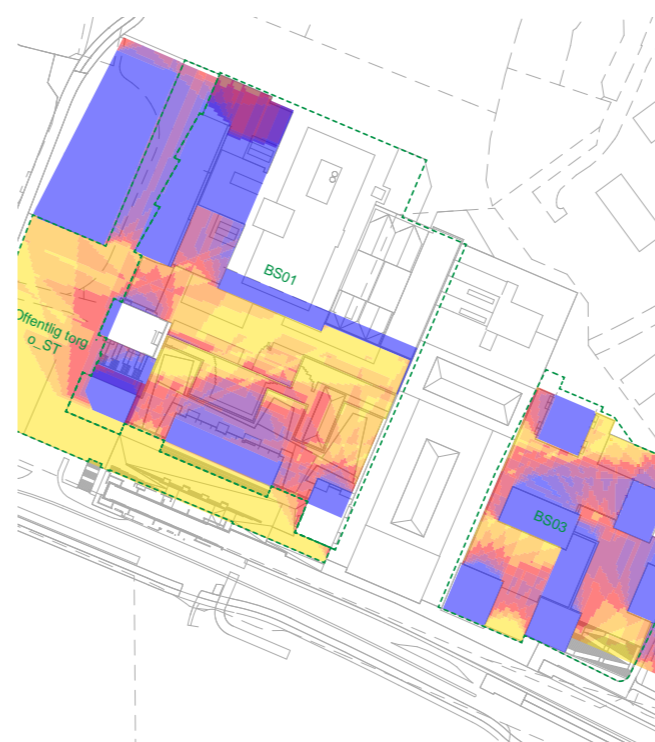
D- Arealer som har 4-timer eller mer av solbelyst areal ved vårjevndøgn måles opp.



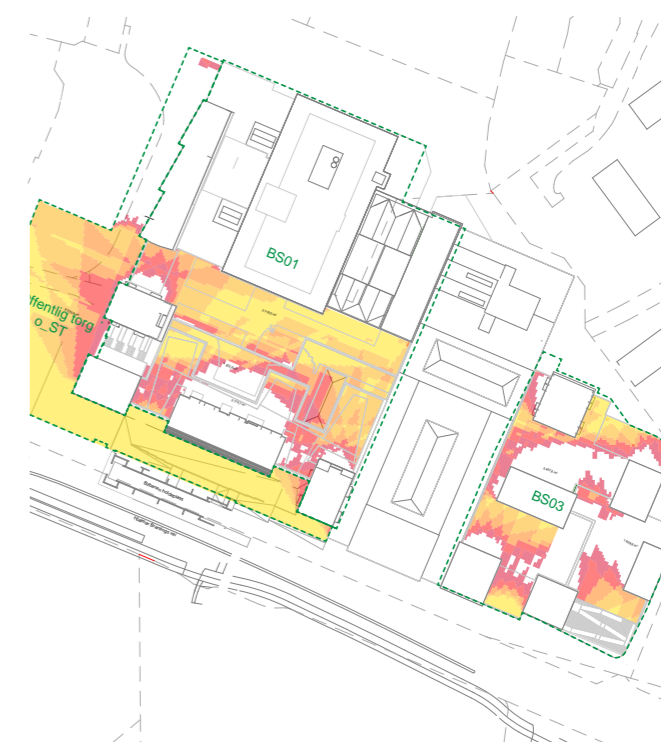
1.A. Uteaarealer for Oasen innenfor formål BS01 og BS03, samt uteareal offentlig torg (o\_ST)



1.B. Definisjon av undersøkelsesområde og målpunkter



1.C. Måling av solbelyst areal ved vårjevndøgn



1.D. Solbelyst areal i 4 timer ved vårjevndøgn

## 2.A - Utearealer i BS01, BS03 og nærliggende offentlig torg



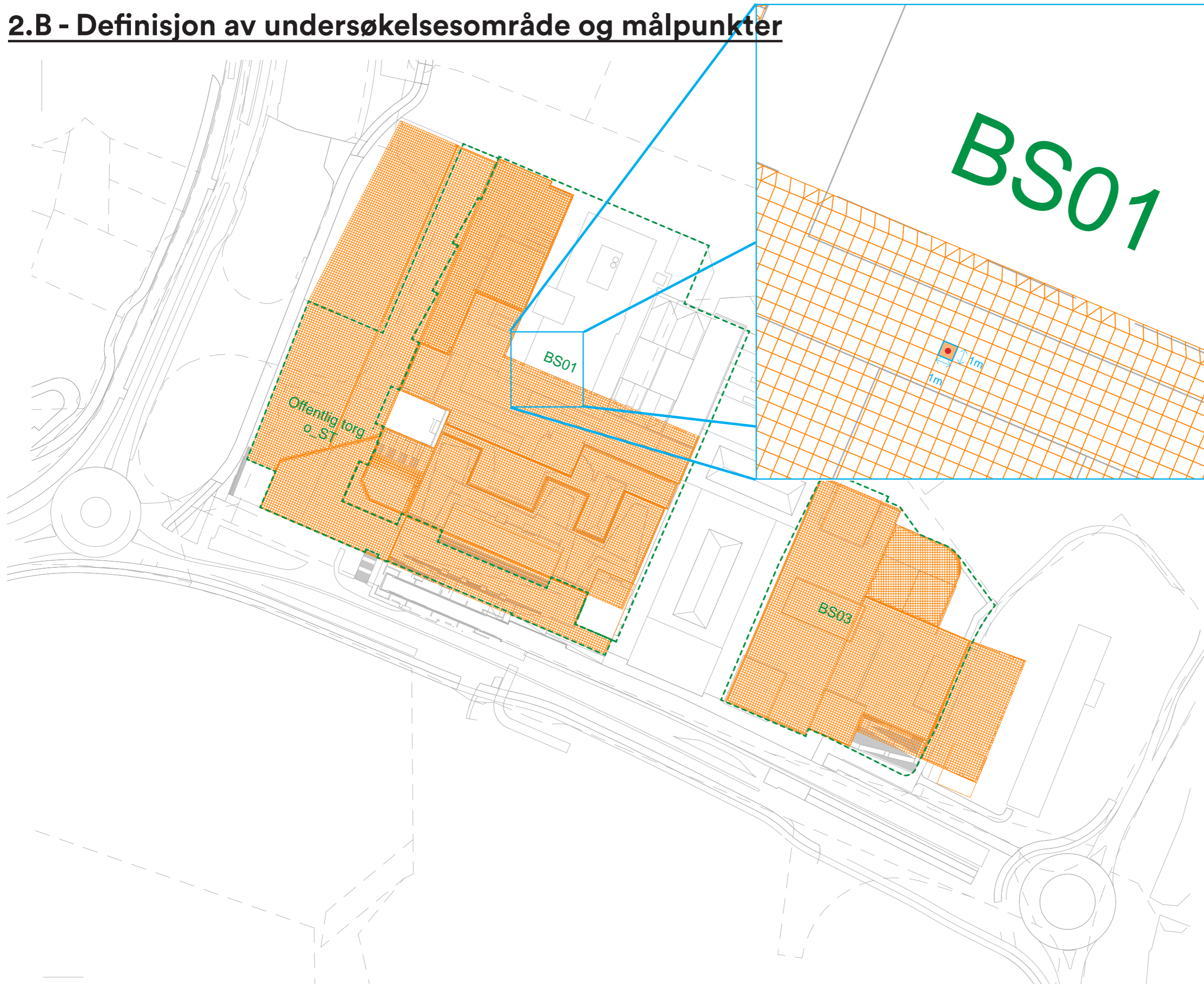
Offentlig torg o\_ST i områdeplan

Areal: 6 905m<sup>2</sup>

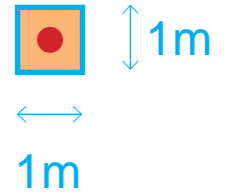
Uteareal for BS01 og BS03

Areal: 11 164m<sup>2</sup>

## 2.B - Definisjon av undersøkelsesområde og målpunkter



Undersøkelsesområdet er definert med rutenett som legges på alle overflater i området.



Rutenettet har en størrelse 1x1m.

Inne i hvert rutenett er det målingspunkter som måler hvert sekund igjennom døgnet om det er sol eller skygge.





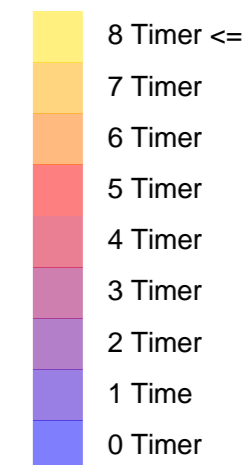
## 2.C - Solbelyst areal ved vårjevndøgn\*

5.10.2020

Mad



Antall timer solbelyst areal



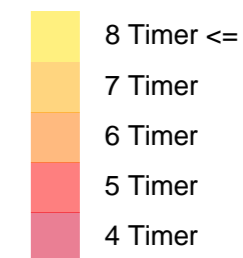
Gjennomsnittlig antall av solbelyste timer på flater er fastslått med å beregne gjennomsnittlig antall av solbelyste timer på hvert målingspunkt.

## 2.D - Solbelyst areal i 4 timer ved vårjevndøgn\*

Mad

Antall solbelyst areal som har 4 timer eller mer ved vårjevndøgn

Antall timer solbelyst areal



Totalt Uteareal for Oasen (BS01 og BS03):  
11 164 m<sup>2</sup>

Totalt Uteareal for offentlig torg (o\_ST):  
6 905 m<sup>2</sup>

Totalt Uteareal som er solbelyst 4 timer ved vårjevndøgn (BS01 og BS03):  
7 789 m<sup>2</sup>

Totalt Uteareal som er solbelyst 4 timer ved vårjevndøgn (Offentlig torg):  
5 815 m<sup>2</sup>



\* Plangrep med utforming og høyde for Bygg D november 2020

### 3. Sol- og skyggeillustrasjoner iht. Bergen kommunes kravspesifikasjon

Kravspesifikasjonen med sjekklister (sist revidert 22.01.2020) inneholder både nasjonale krav og Bergen kommunes krav for planmaterieell som skal fremkomme som vedlegg til planforslaget.

I punkt 11 i kravspesifikasjonen som omfatter Sol- og skyggeillustrasjoner, er følgende krav satt til dato og tidspunkt som undersøkes og vedlegges planforslaget.

#### **11. Sol- og skyggeillustrasjoner**

- Skal vise maksimal grad av utnyttning som angitt på plankartet eller i bestemmelsene.
- Skal vise både eksisterende og fremtidig situasjon.
- Skal vise situasjonen ved vårjevndøgn, kl. 12.00, 15.00 og 18.00.
- Skal vise situasjonen 20. mai, kl. 12.00, 15.00, 18.00 og 20.00.
- Skal vise situasjonen ved sommersolverv kl.18.00 og 20.00.
- Skal vise situasjonen ved vintersolverv kl.12.00, dersom forslaget inneholder skole eller barnehage
- Skal vise skyggeutslag både for prosjektets egne bygninger og uteareal, samt for tilgrensede eiendommer og bygninger dersom disse blir påvirket.
- Skal være sett ovenfra, med tydelige fargekontraster.
- Skal ha tegnforklaring som forklarer all farge- og symbolbruk, samt målestokk, linjal, nordpil, dato og tidspunkt for sol- og skyggeillustrasjonen.
- Skal vise større trær og vegetasjon dersom dette påvirker solforholdene.
- For planer hvor det er krav til mengde og kvalitet på utearealene, skal disse arealene vises med skravur eller egen farge, ved vårjevndøgn kl. 15.00.
- Gate- eller vegnavn, husnummer og annen relevant tekst skal påføres for å gjøre illustrasjonen mer lesbar

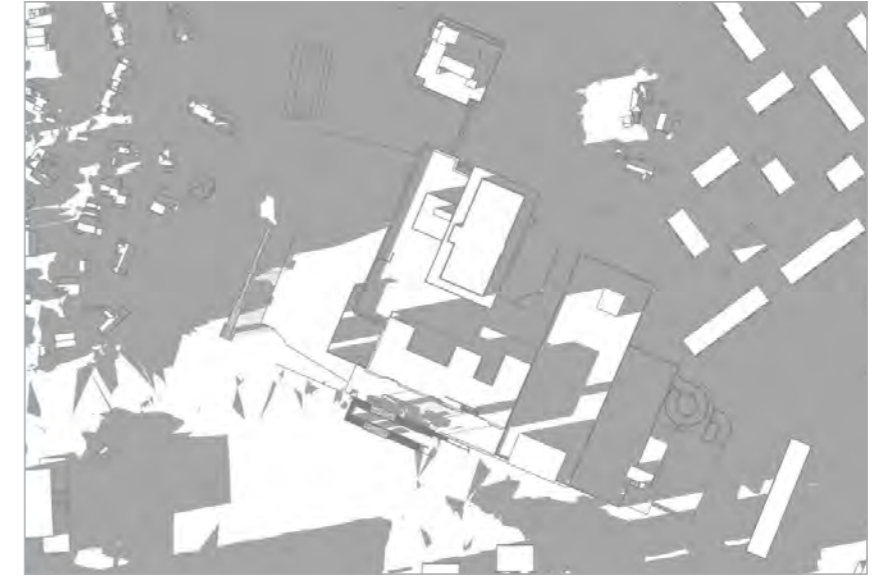
# Sol- og skyggeillustrasjoner - Eksisterende situasjon



Vårjevndøgn kl. 12.00



Vårjevndøgn kl. 15.00



Vårjevndøgn kl. 18.00



20. mai kl. 12.00



20. mai kl. 15.00



20. mai kl. 18.00



20. mai kl. 20.00



Sommersolverv kl. 18.00



Sommersolverv kl. 20.00

Skal vise situasjonen ved vårjevndøgn, kl. 12.00, 15.00 og 18.00.  
Skal vise situasjonen 20. mai, kl. 12.00, 15.00, 18.00 og 20.00.  
Skal vise situasjonen ved sommersolverv kl.18.00 og 20.00.



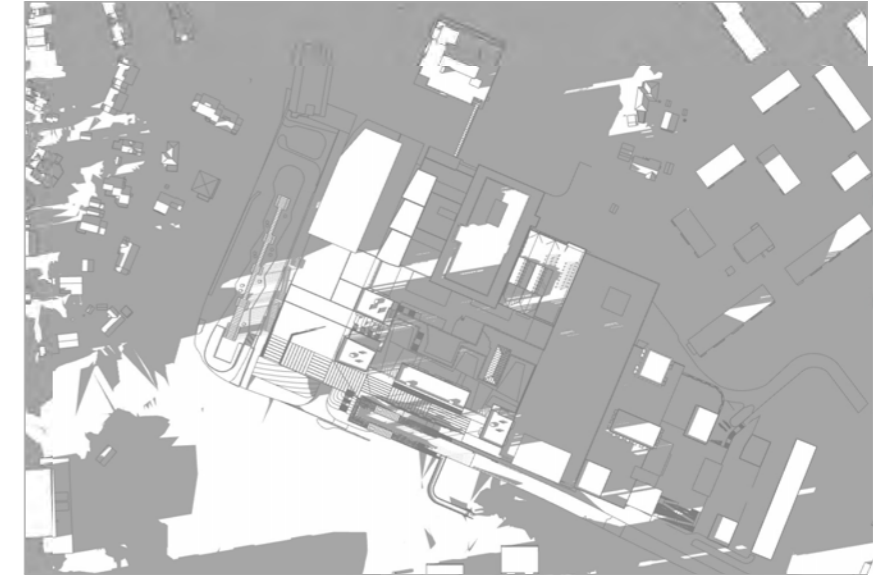
# Sol- og skyggeillustrasjoner - Ny situasjon \*



Vårjevndøgn kl. 12.00



Vårjevndøgn kl. 15.00



Vårjevndøgn kl. 18.00



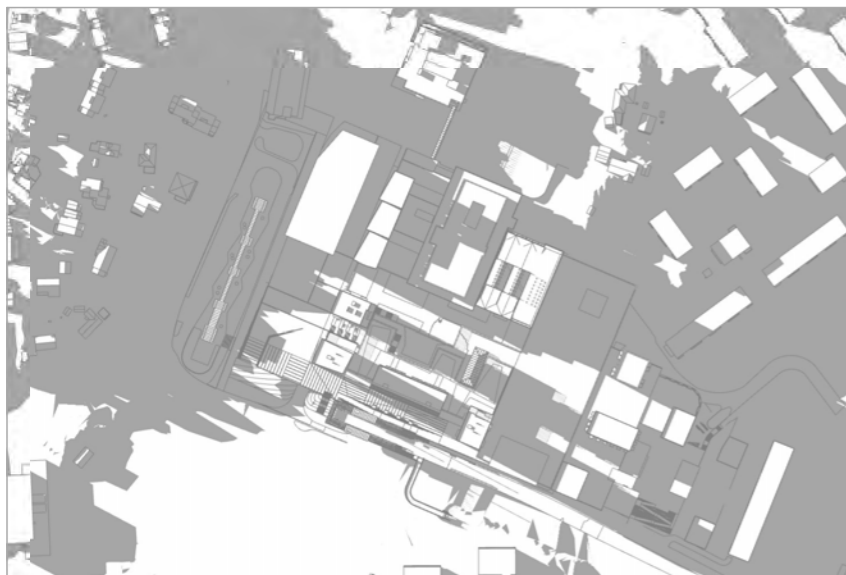
20. mai kl. 12.00



20. mai kl. 15.00



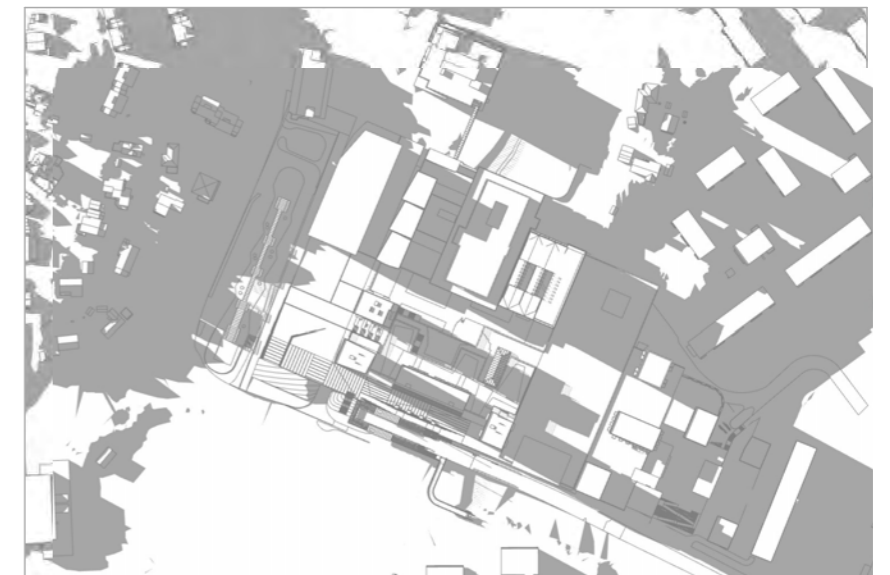
20. mai kl. 18.00



20. mai kl. 20.00



Sommersolverv kl. 18.00



Sommersolverv kl. 20.00

Skal vise situasjonen ved vårjevndøgn, kl. 12.00, 15.00 og 18.00.  
Skal vise situasjonen 20. mai, kl. 12.00, 15.00, 18.00 og 20.00.  
Skal vise situasjonen ved sommersolverv kl.18.00 og 20.00.

\* Plangrep med utforming og høyde for Bygg D november 2020



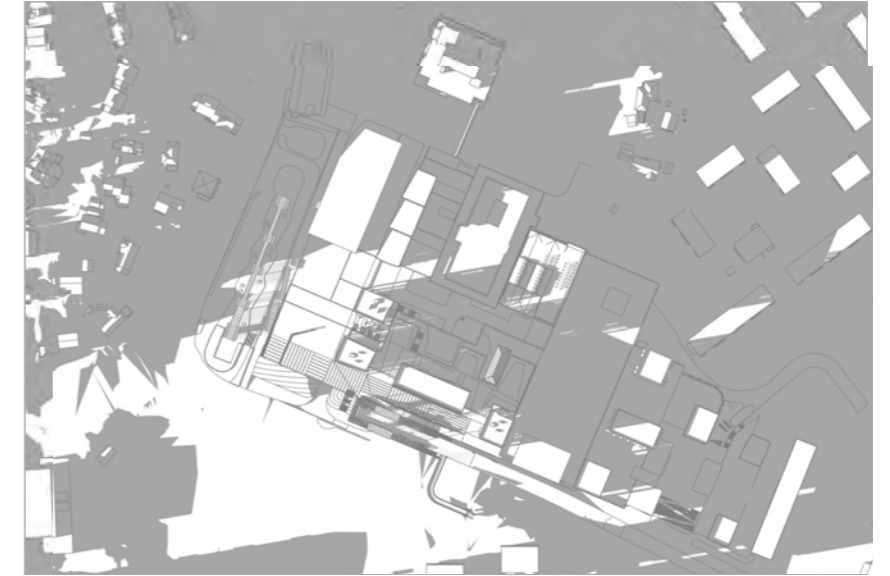
# Sol- og skyggeillustrasjoner - Ny situasjon - Revidert bygg D\*\*



Vårjevndøgn kl. 12.00



Vårjevndøgn kl. 15.00



Vårjevndøgn kl. 18.00



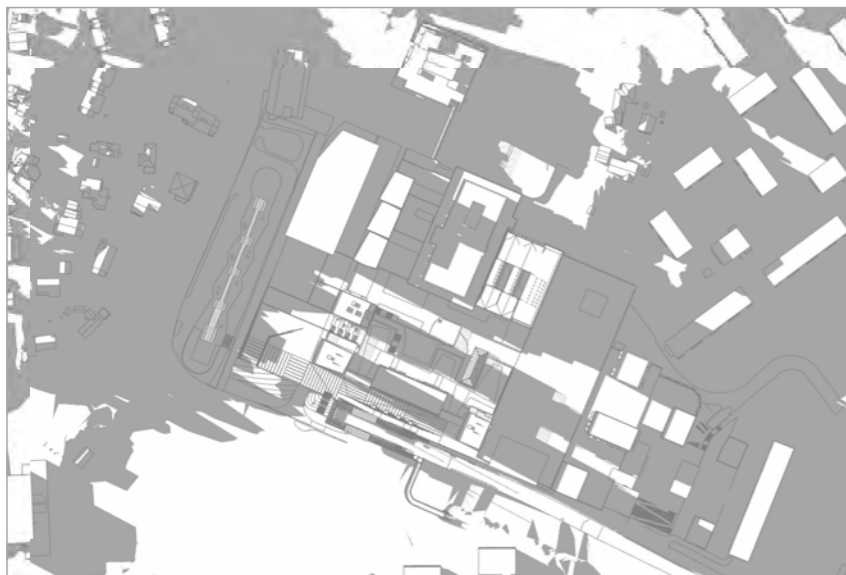
20. mai kl. 12.00



20. mai kl. 15.00



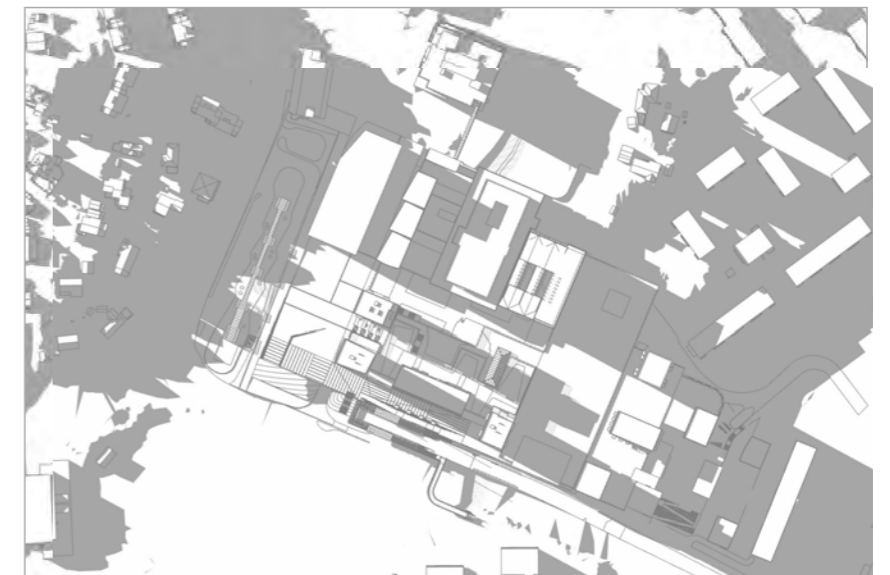
20. mai kl. 18.00



20. mai kl. 20.00



Sommersolverv kl. 18.00



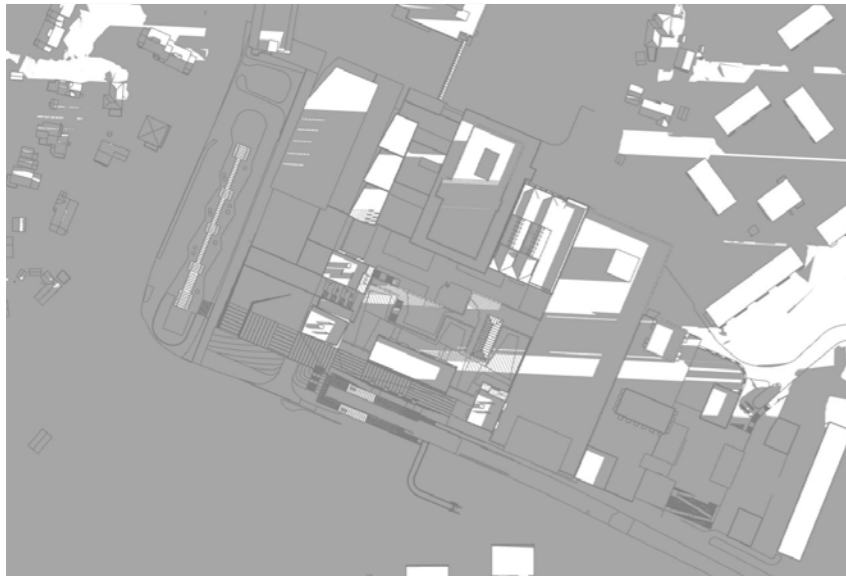
Sommersolverv kl. 20.00

Skal vise situasjonen ved vårjevndøgn, kl. 12.00, 15.00 og 18.00.  
Skal vise situasjonen 20. mai, kl. 12.00, 15.00, 18.00 og 20.00.  
Skal vise situasjonen ved sommersolverv kl.18.00 og 20.00.

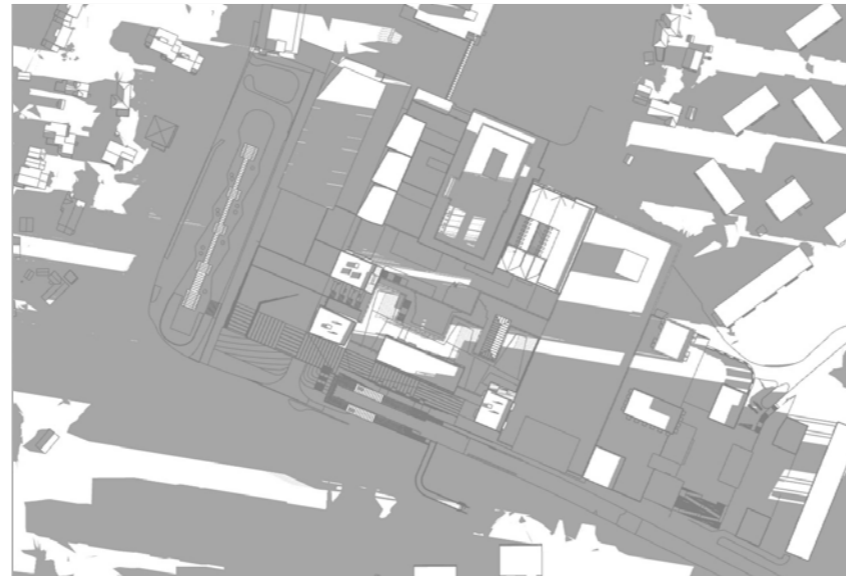
\*\* Plangrep med utforming og høyde for Bygg D revidert januar 2021



# Sol- og skygeillustrasjoner - Ny situasjon (07:00-09:30)\*\*



Vårjevdøgn kl. 07.00



Vårjevdøgn kl. 07.30



Vårjevdøgn kl. 08.00



Vårjevdøgn kl. 08.30



Vårjevdøgn kl. 09.00



Vårjevdøgn kl. 09.30

Skal vise situasjonen ved vårjevdøgn

\*\* Plangrep med utforming og høyde for Bygg D revidert januar 2021



# Sol- og skyggeillustrasjoner - Ny situasjon (10:00-14:00)\*\*



Vårjevdøgn kl. 10.00



Vårjevdøgn kl. 10.30



Vårjevdøgn kl. 11.00



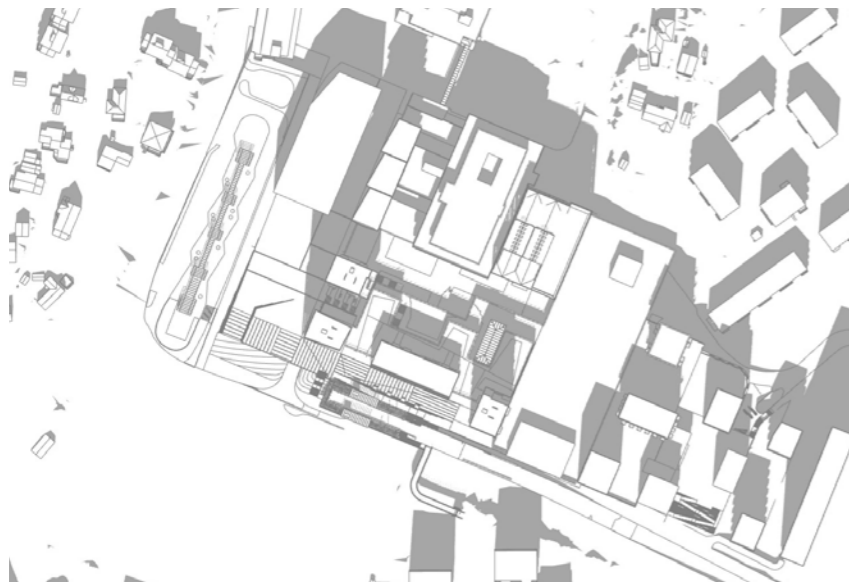
Vårjevdøgn kl. 11.30



Vårjevdøgn kl. 12.00



Vårjevdøgn kl. 12.30



Vårjevdøgn kl. 13.00



Vårjevdøgn kl. 13.30



Vårjevdøgn kl. 14.00

Skal vise situasjonen ved vårjevdøgn

\*\* Plangrep med utforming og høyde for Bygg D revidert januar 2021





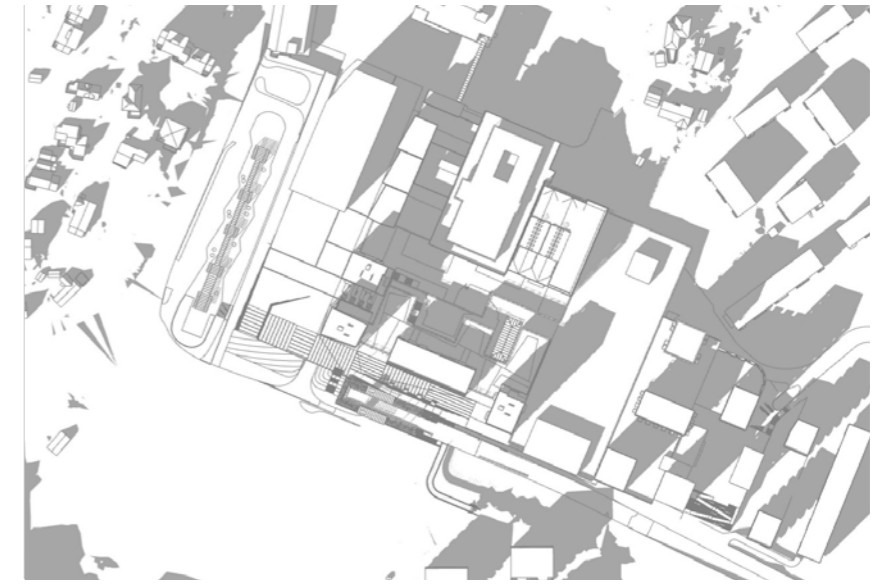
# Sol- og skyggeillustrasjoner - Ny situasjon (14:30-18:30)\*\*



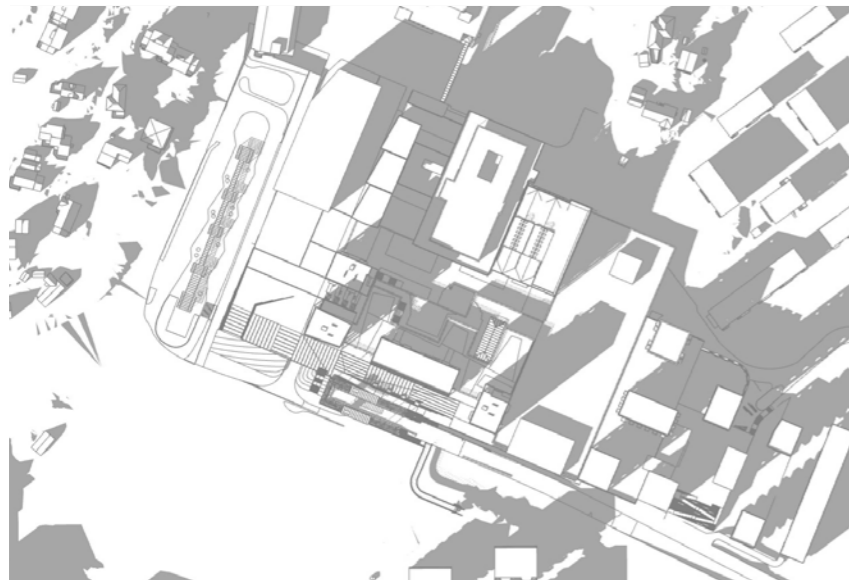
Vårjevdøgn kl. 14.30



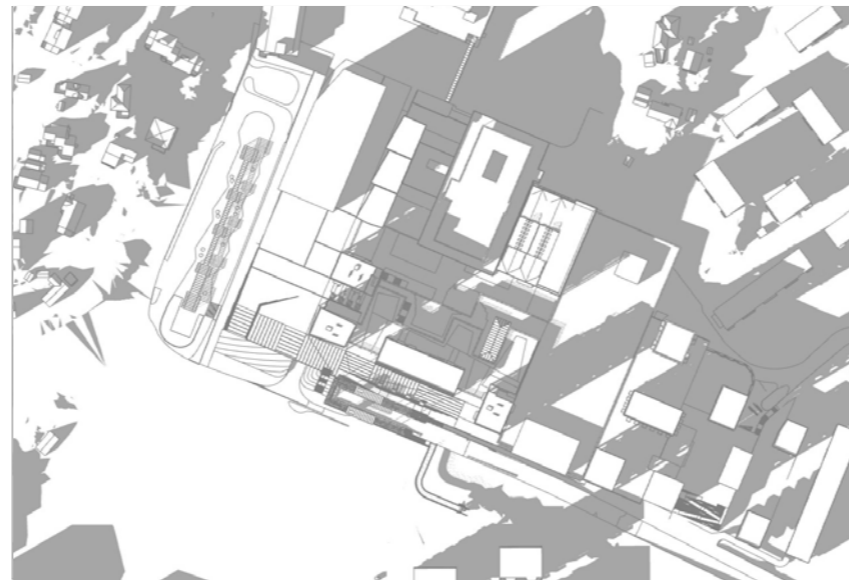
Vårjevdøgn kl. 15.00



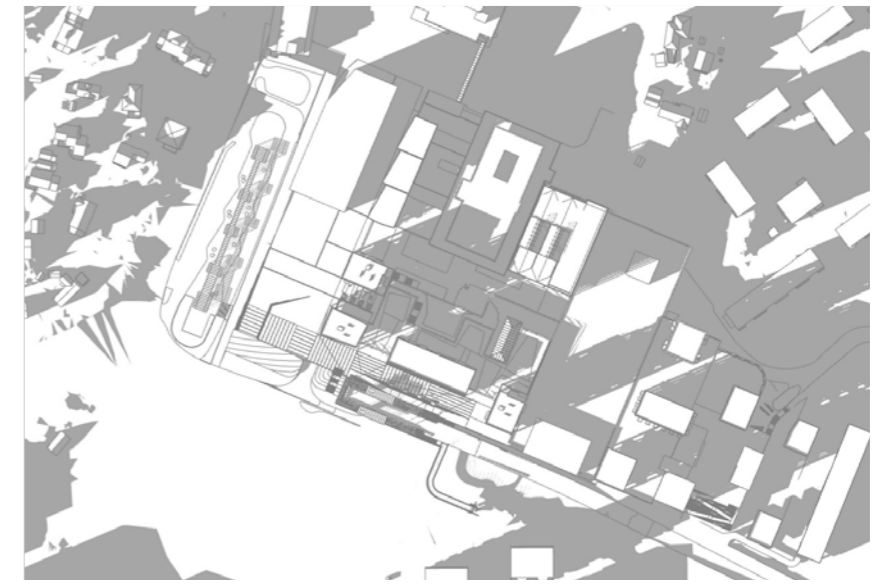
Vårjevdøgn kl. 15.30



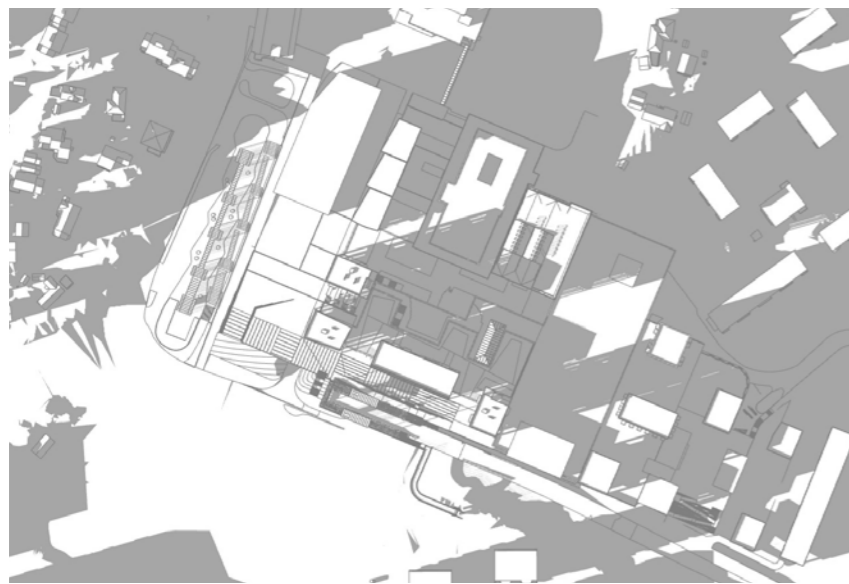
Vårjevdøgn kl. 16.00



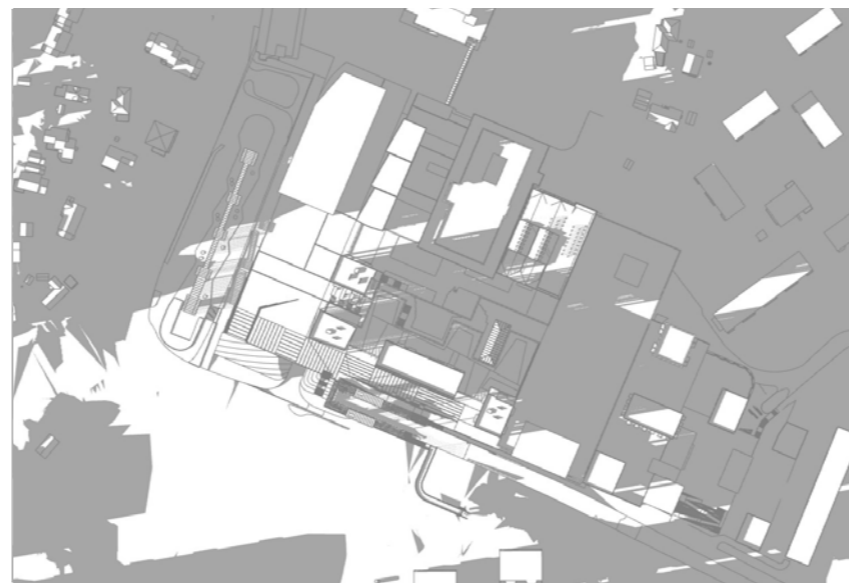
Vårjevdøgn kl. 16.30



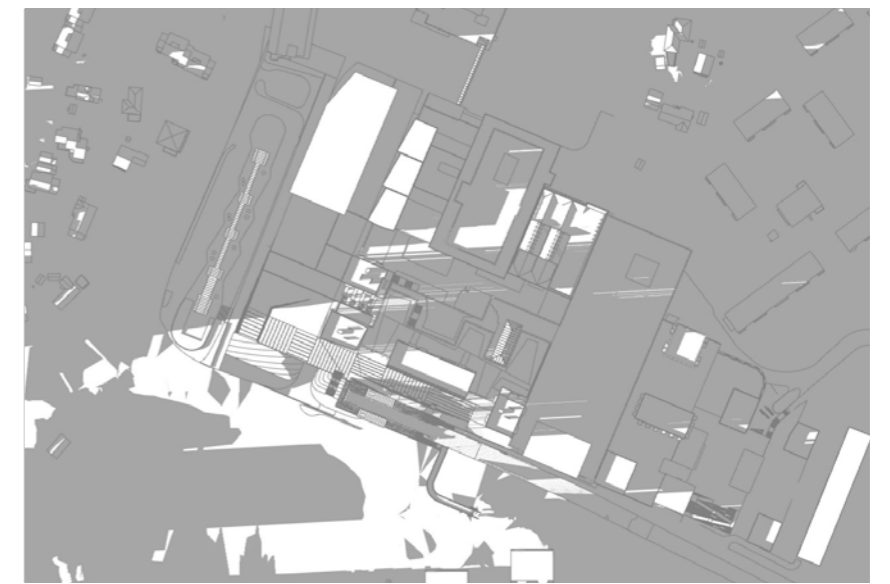
Vårjevdøgn kl. 17.00



Vårjevdøgn kl. 17.30



Vårjevdøgn kl. 18.00



Vårjevdøgn kl. 18.30

Skal vise situasjonen ved vårjevdøgn

\*\* Plangrep med utforming og høyde for Bygg D revidert januar 2021



**Mad Bergen AS**

**Sol- og skyggeillustrasjoner Oasen  
Fyllingsdalen bydelsenter**

Bergen  
2020

Prosjektkontakt  
Maxime Rouse  
+47 942 11 091  
mr@mad.no



Vedlegg 11  
Sol- og skygeillustrasjoner Oasen  
Fyllingsdalen bydelsenter