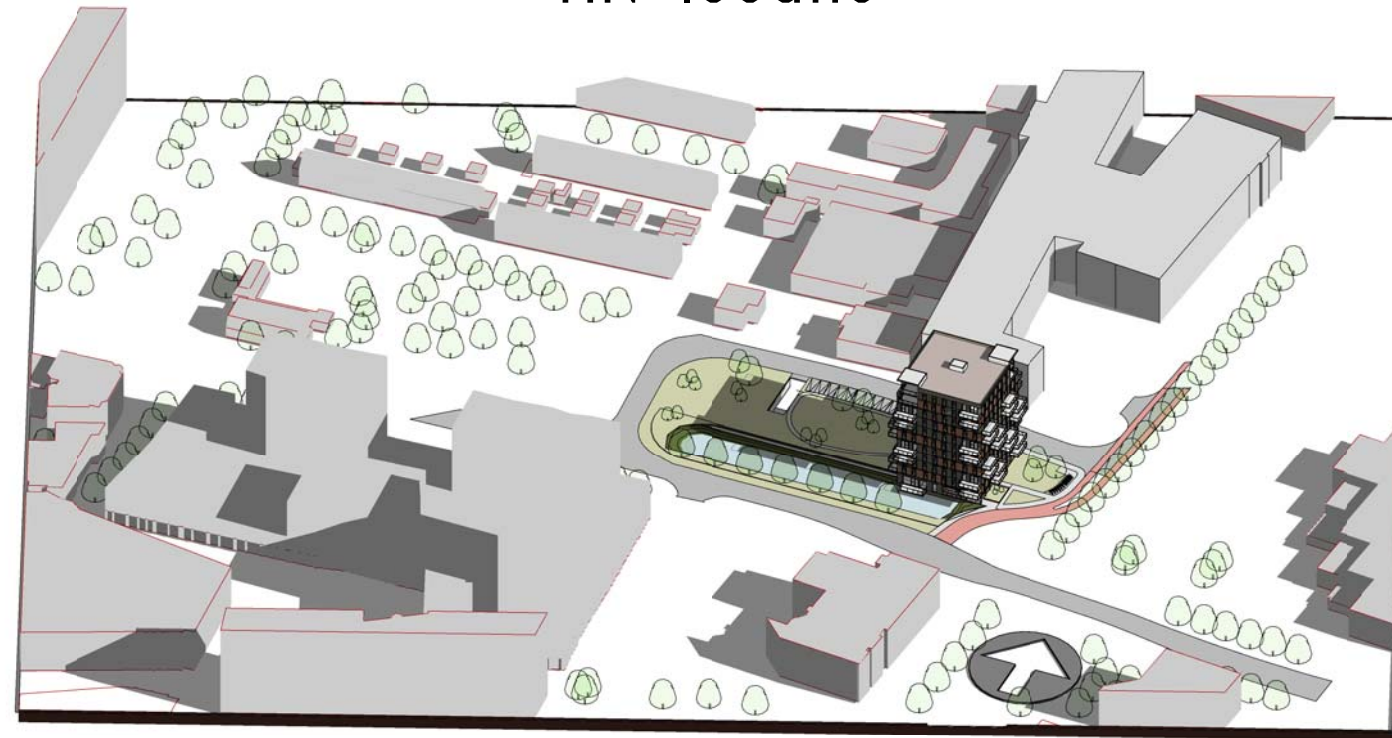


Bezonningsstudie conform de 'lichte' TNO-norm

HN-locatie



3D isometrie 21 juni 09.00 uur

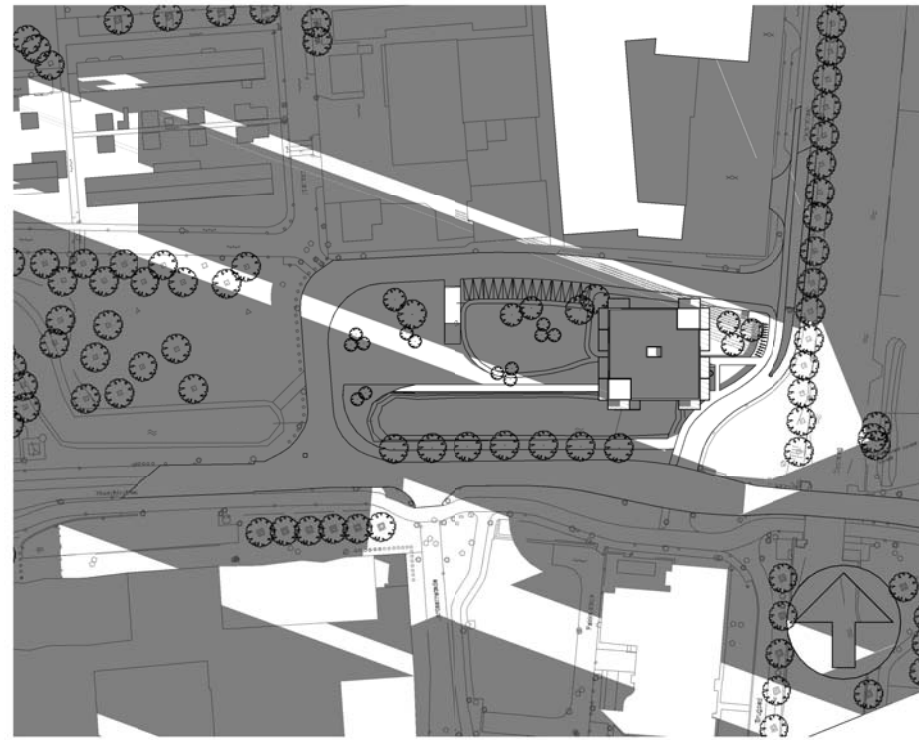
Voor de onderstaande dagen is de schaduwwerking bepaald

- 21 juni (hoogste zonnebaan aan de hemel)
- 21 december (laagste zonnebaan aan de hemel)
- 21 maart (lentepunt (middelste zonnebaan))
- 21 september (herfstpunt (middelste zonnebaan))
- 19 februari (lichte TNO-norm)
- 21 oktober (lichte TNO-norm)

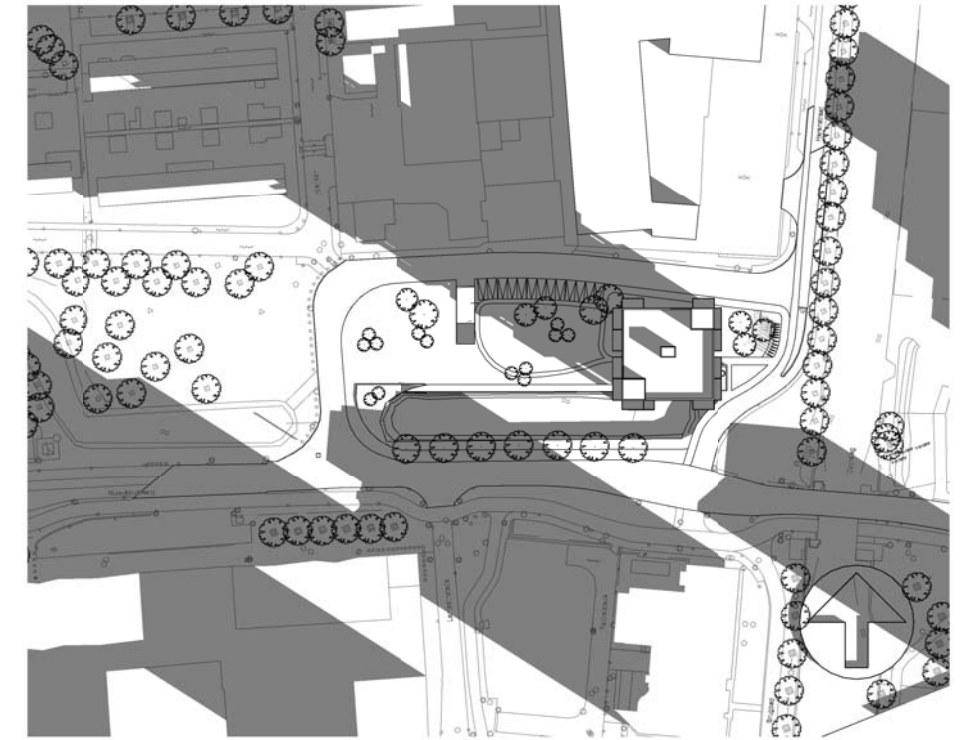
Bezonningsstudie 19 februari

zonsopgang: 07:49

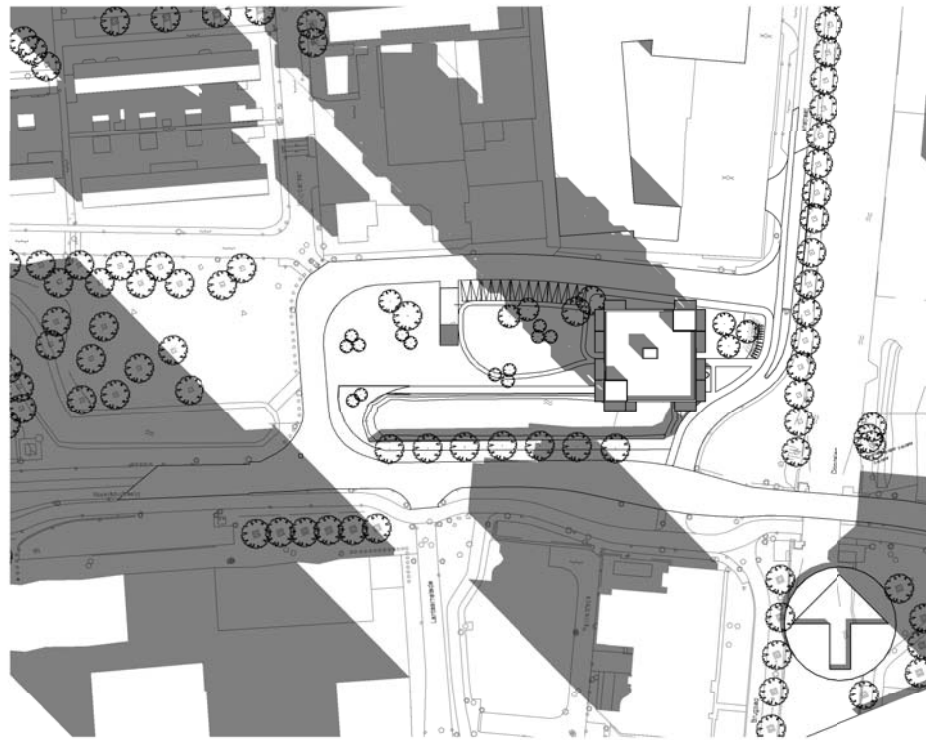
zonsondergang: 18:03



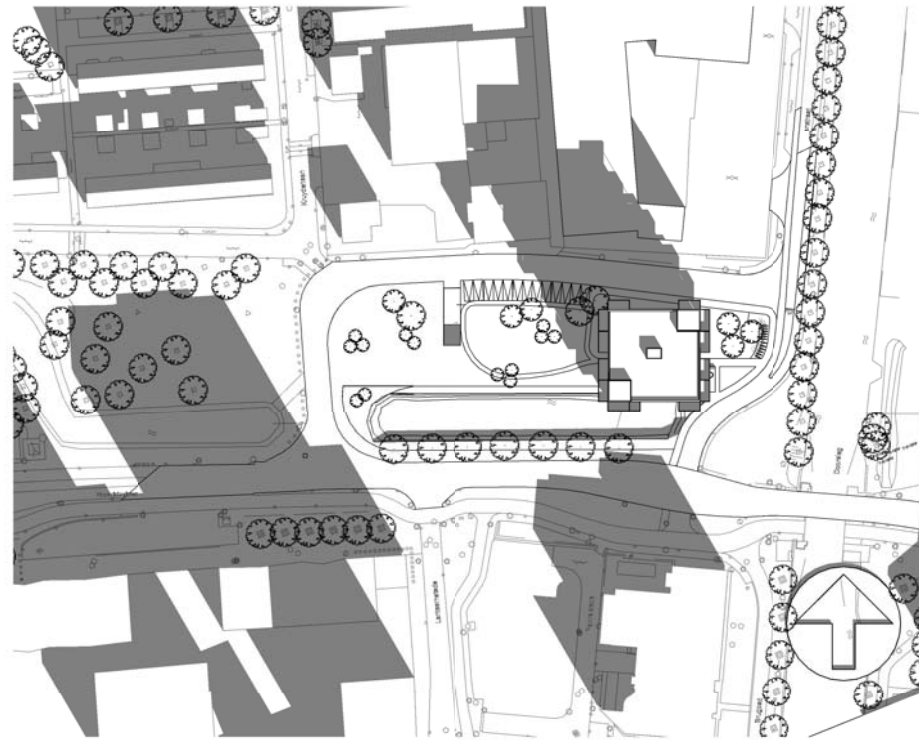
19 februari 08.00 uur



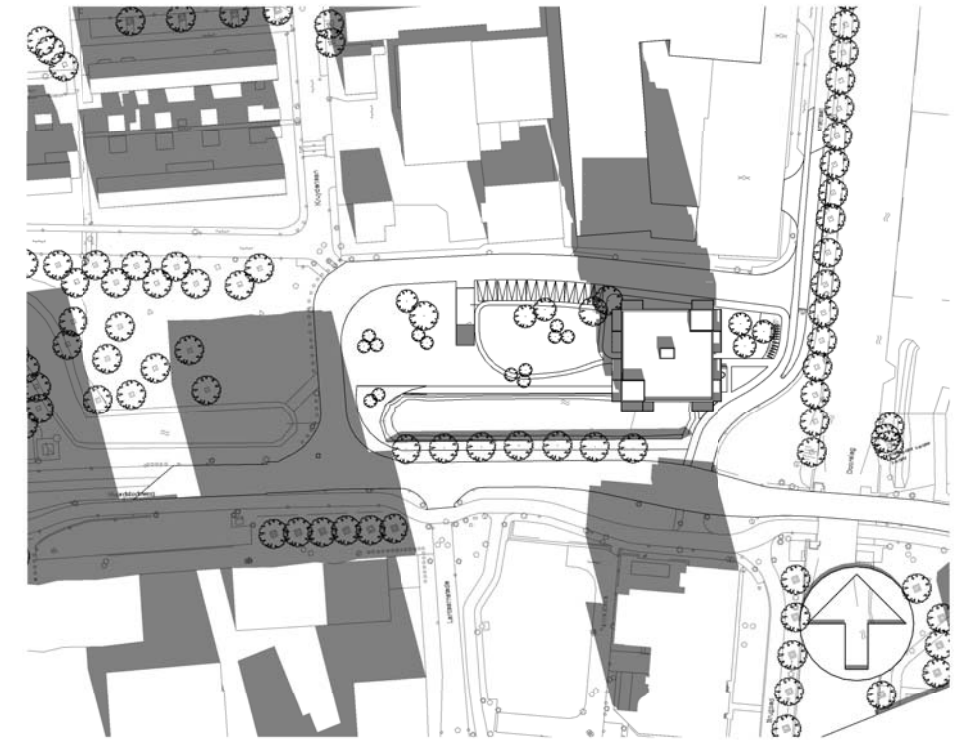
19 februari 09.00 uur



19 februari 10.00 uur



19 februari 11.00 uur

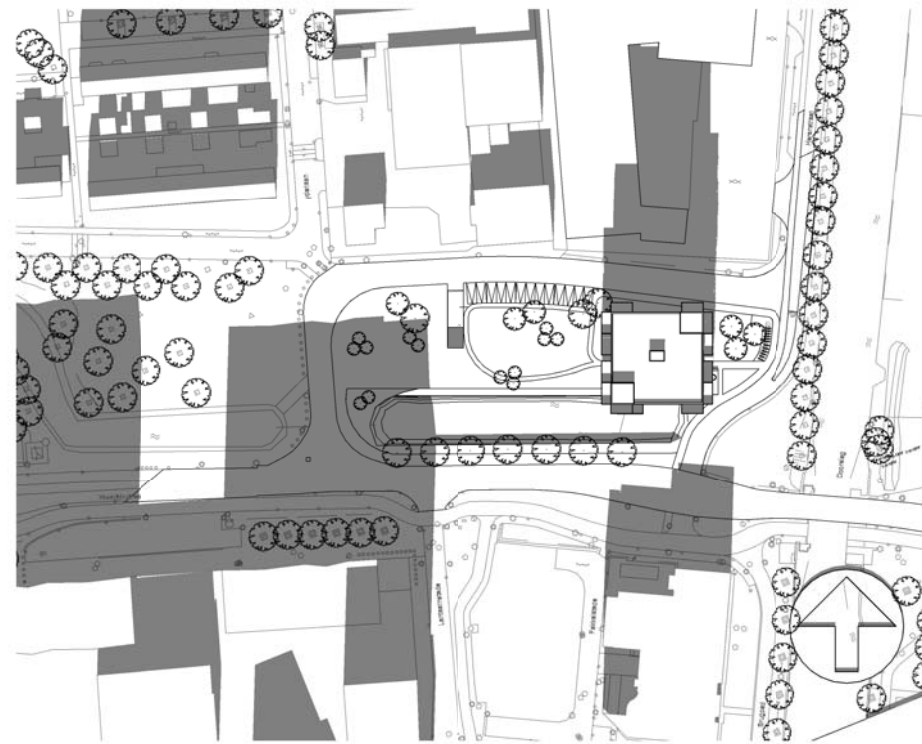


19 februari 12.00 uur

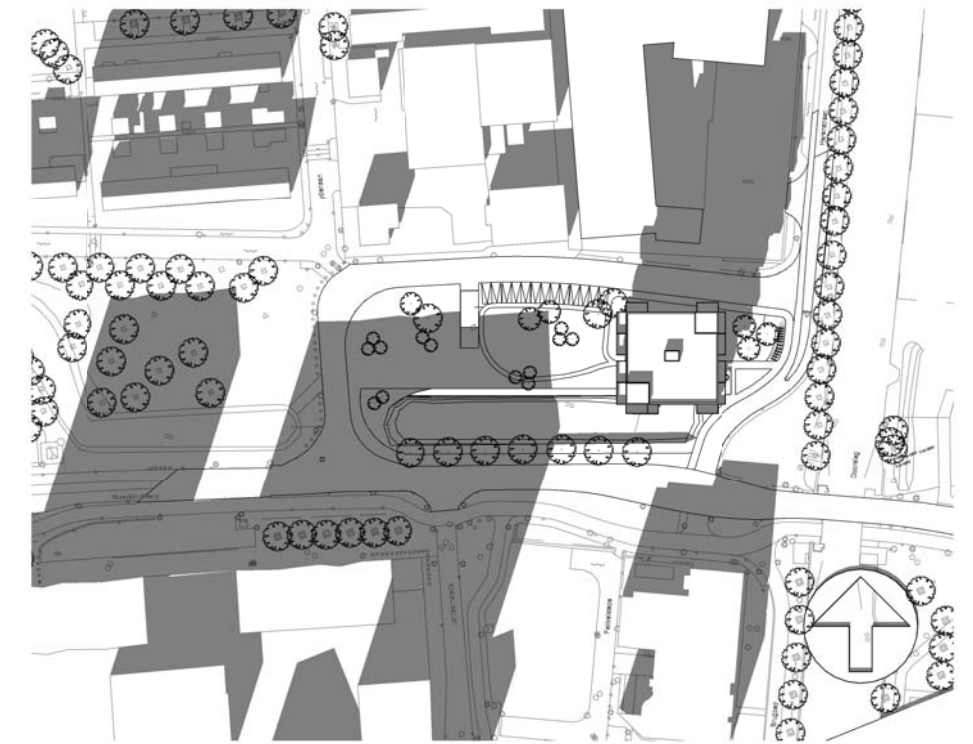
Bezonningsstudie 19 februari

zonsopgang: 07:49

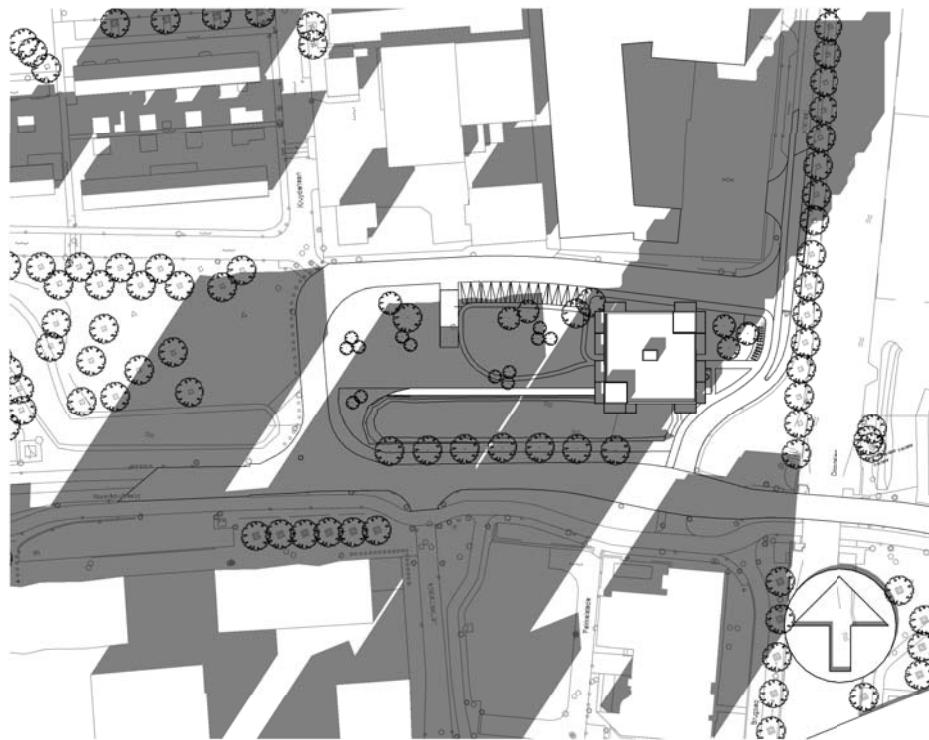
zonsondergang: 18:03



19 februari 13.00 uur



19 februari 14.00 uur



19 februari 15.00 uur



19 februari 16.00 uur



19 februari 17.00 uur

Bezonningsstudie 19 februari

zonsopgang: 07:49

zonsondergang: 18:03



19 februari 18.00 uur

KLUNDER ARCHITECTEN
T 010 452 34 44
F 010 452 01 90
INFO@KLUNDERARCHITECTEN.NL
WWW.KLUNDERARCHITECTEN.NL

PROJECT : HN-locatie, Nieuwegein
OPDRACHTGEVER : Blauwhoed
ONDERWERP : Bezonningsstudie 19 februari 18.00uur

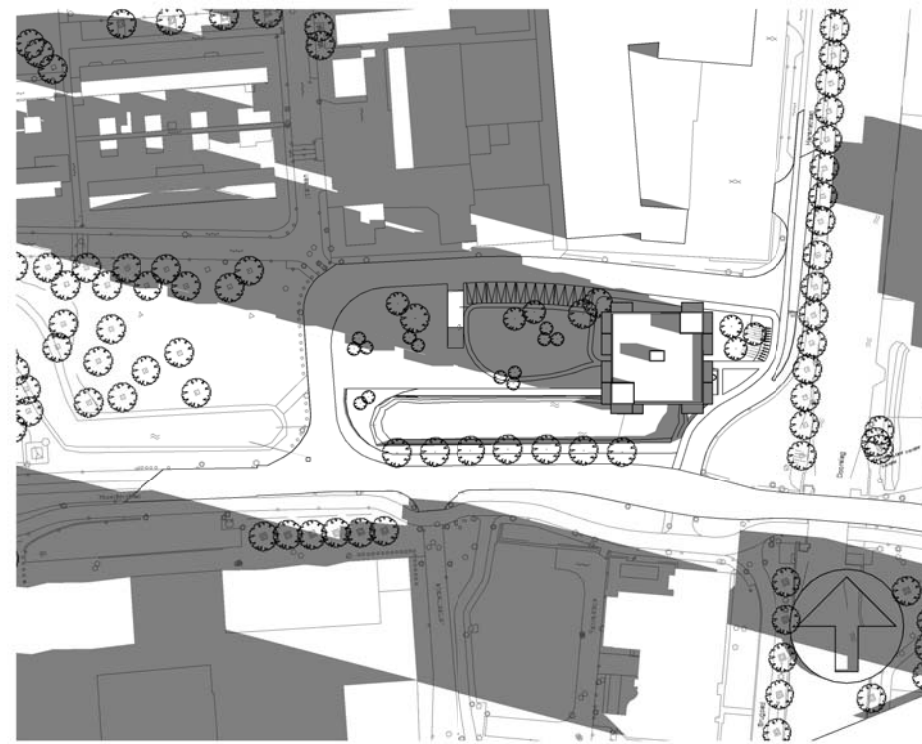
PROJECTNR. : 16831
SCHAAL : 1:2000
GETEKEND : TB
DATUM/GEWIJZIGD : 26-01-2018
STATUS :

TEKENINGNUMMER
ZS-03

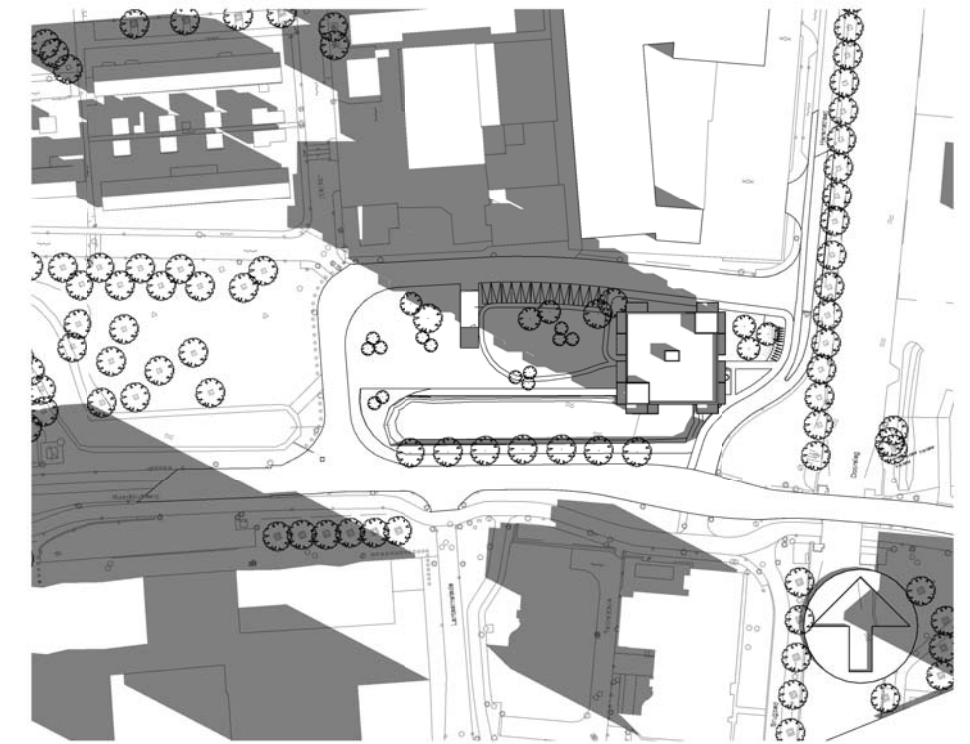
Bezonningsstudie 21 maart

zonsopgang: 6.43u

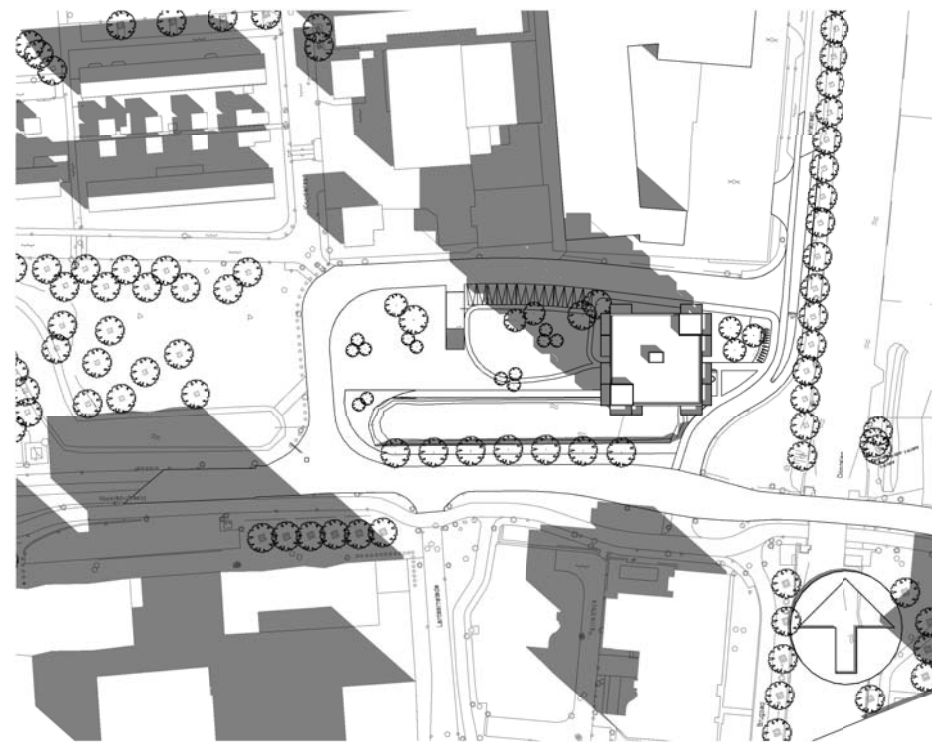
zonsondergang: 18.57



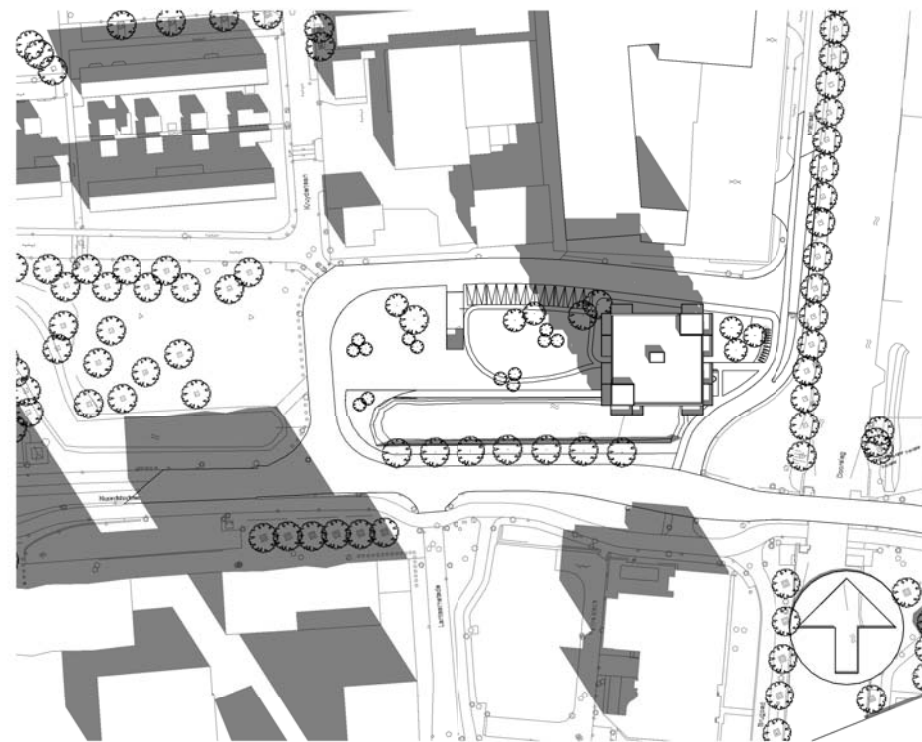
21 maart 08.00 uur



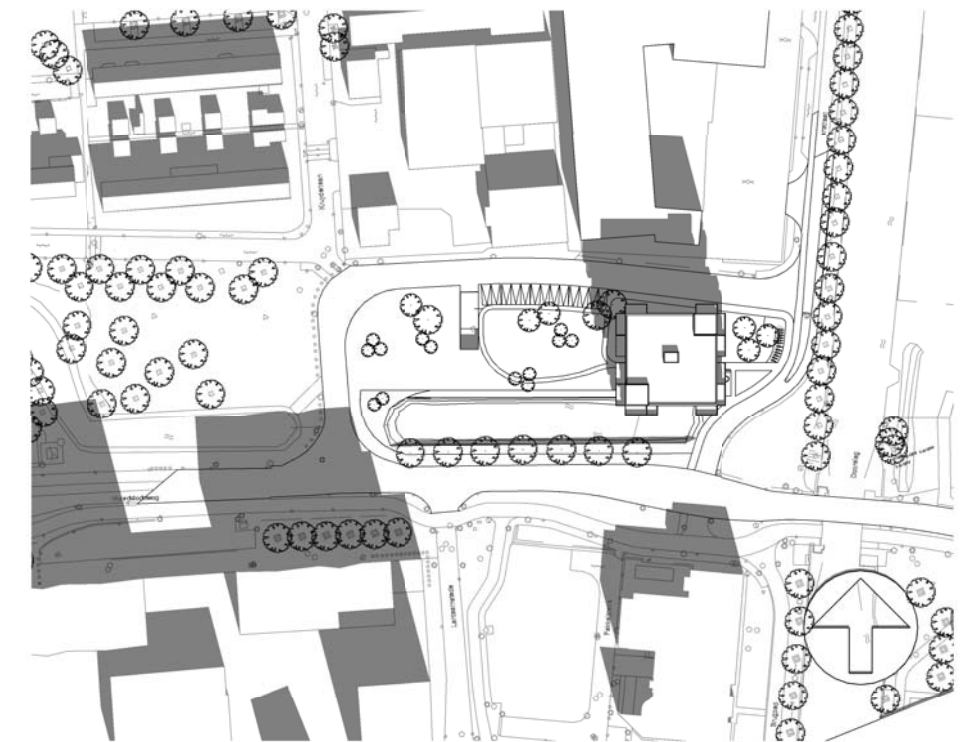
21 maart 09.00 uur



21 maart 10.00 uur



21 maart 11.00 uur



21 maart 12.00 uur

KLUNDER ARCHITECTEN
T 010 452 34 44
F 010 452 01 90
INFO@KLUNDERARCHITECTEN.NL
WWW.KLUNDERARCHITECTEN.NL

PROJECT : HN-locatie, Nieuwegein
OPDRACHTGEVER : Blauwhoed
ONDERWERP : Bezonningsstudie 21 maart 08.00-12.00uur

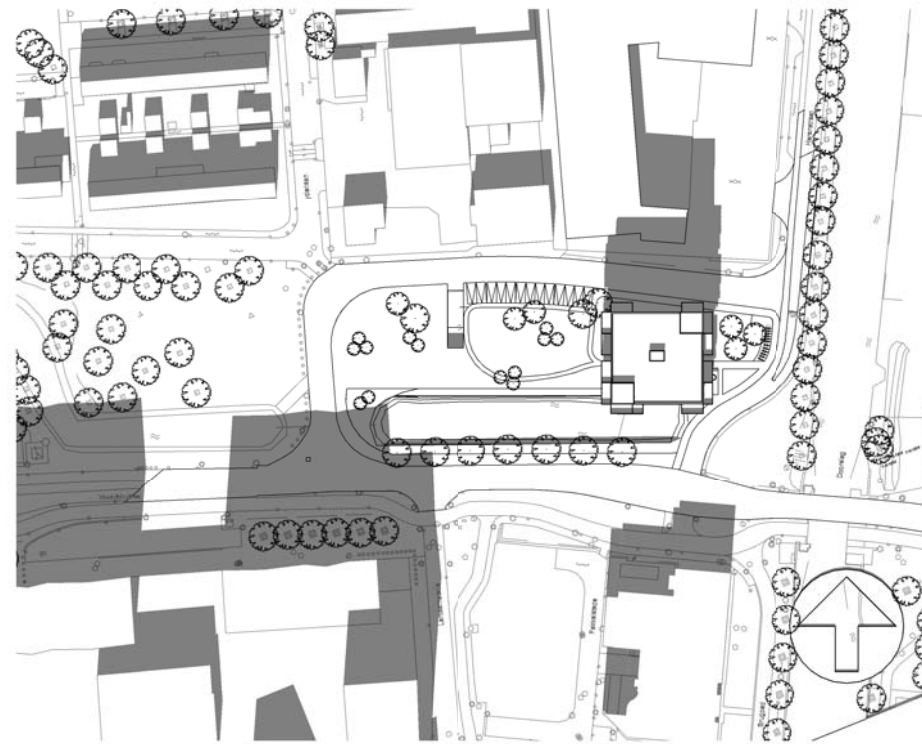
PROJECTNR. : 16831
SCHAAL : 1:2000
GETEKEND : TB
DATUM/GEWIJZIGD : 26-01-2018
STATUS :

TEKENINGNUMMER
ZS-04

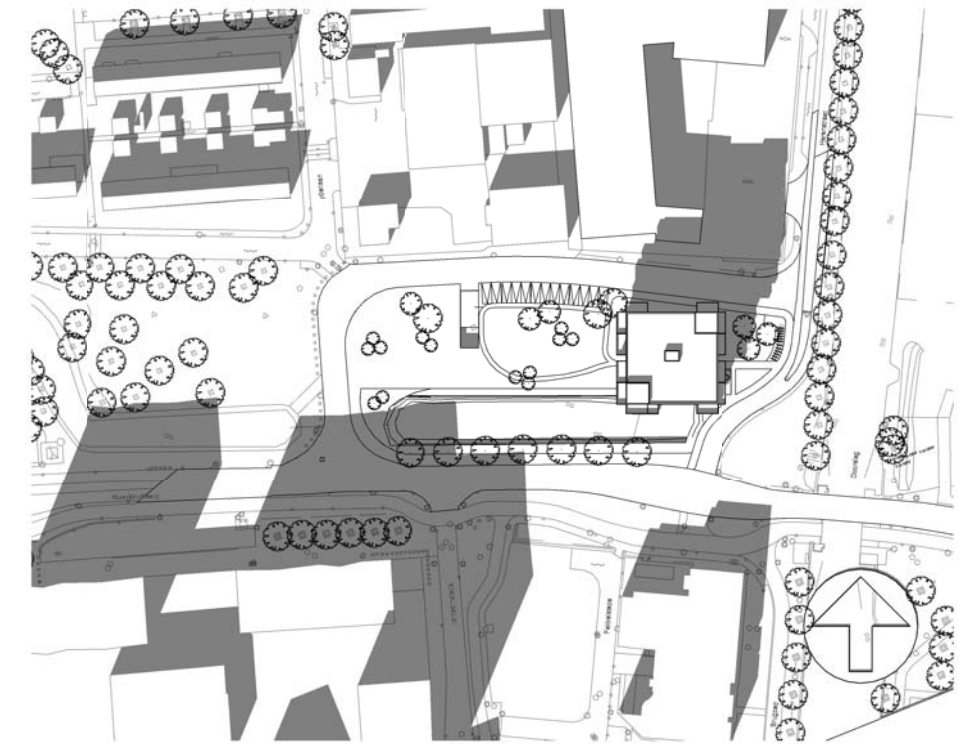
Bezonningsstudie 21 maart

zonsopgang: 6.43u

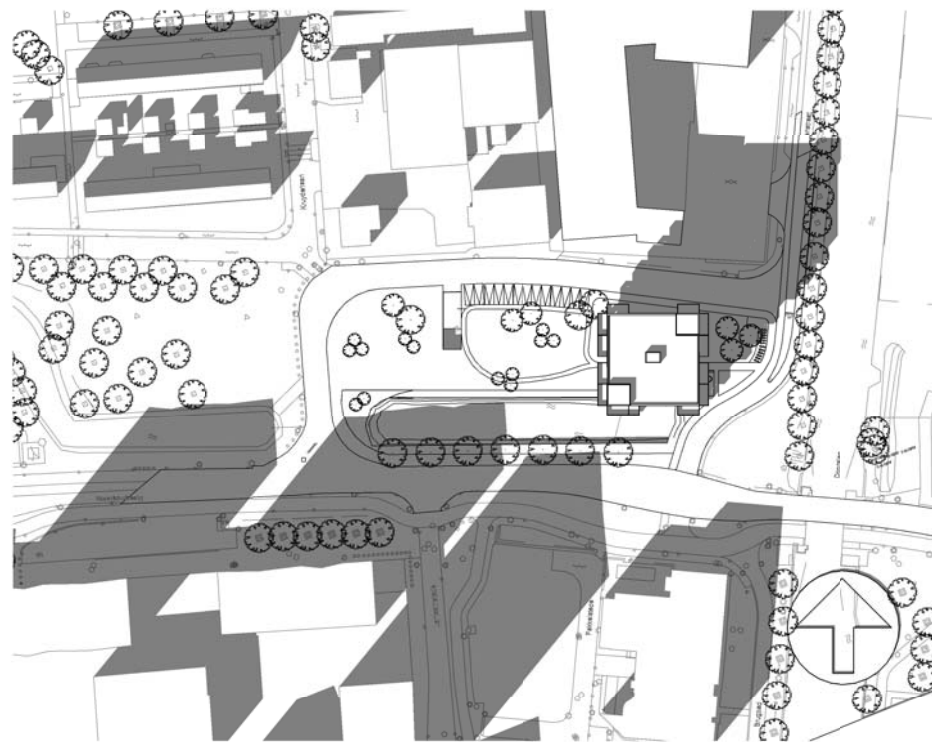
zonsondergang: 18.57



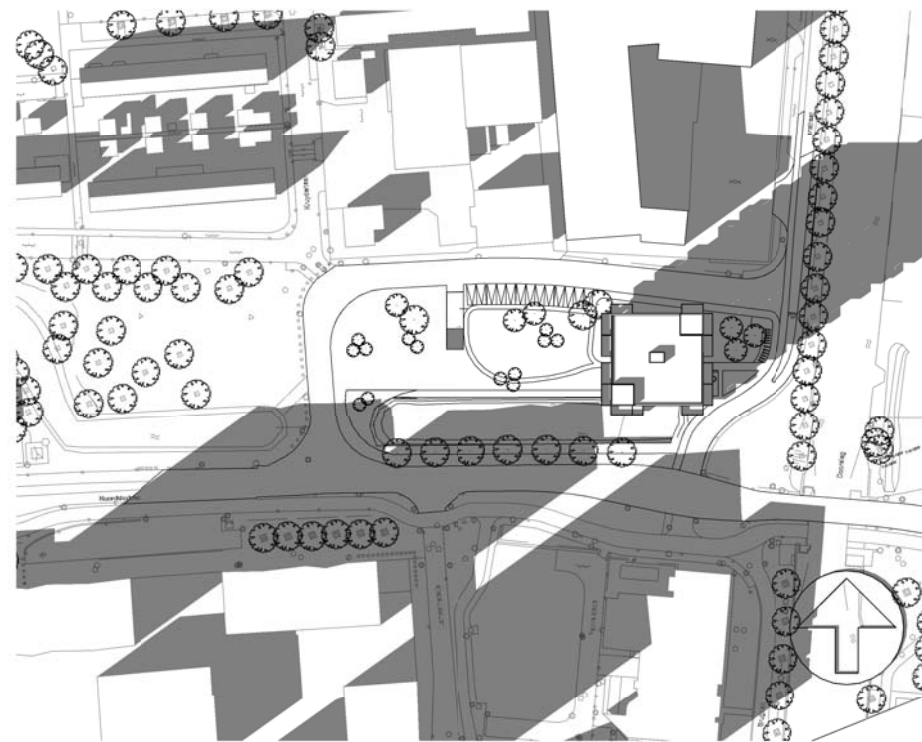
21 maart 13.00 uur



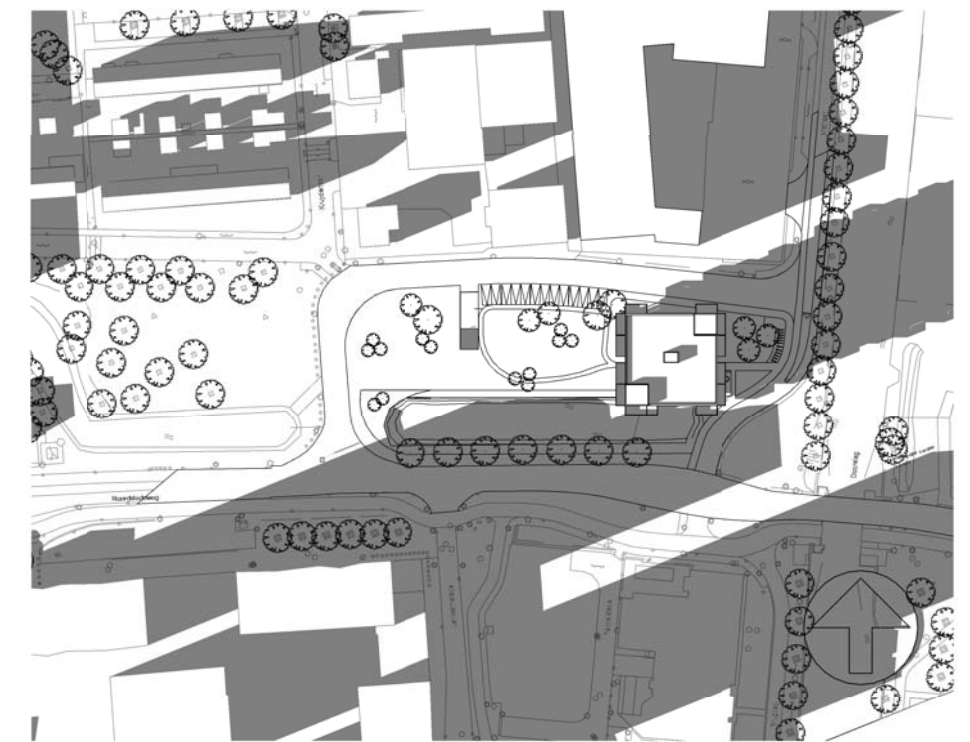
21 maart 14.00 uur



21 maart 15.00 uur



21 maart 16.00 uur

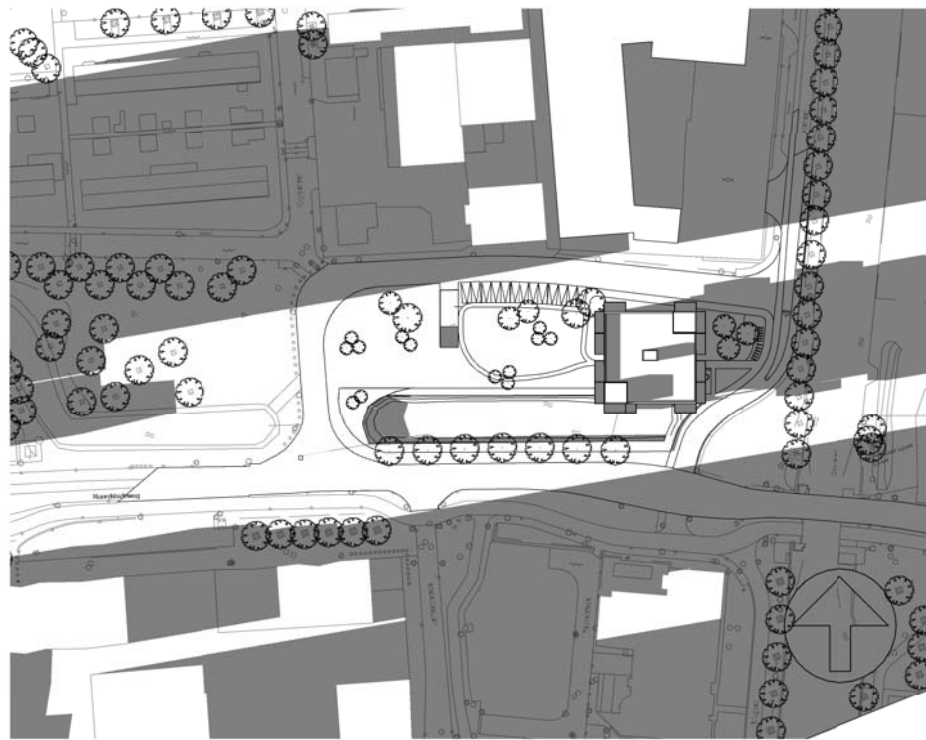


21 maart 17.00 uur

Bezonningsstudie 21 maart

zonsopgang: 6.43u

zonsondergang: 18.57



21 maart 18.00 uur

KLUNDER ARCHITECTEN

T 010 452 34 44

F 010 452 01 90

INFO@KLUNDERARCHITECTEN.NL

WWW.KLUNDERARCHITECTEN.NL

PROJECT

: HN-locatie, Nieuwegein

OPDRACHTGEVER

: Blauwhoed

ONDERWERP

: Bezonningsstudie 21 maart 18.00uur

PROJECTNR.

: 16831

SCHAAL

: 1:2000

GETEKEND

: TB

DATUM/GEWIJZIGD

: 26-01-2018

STATUS

:

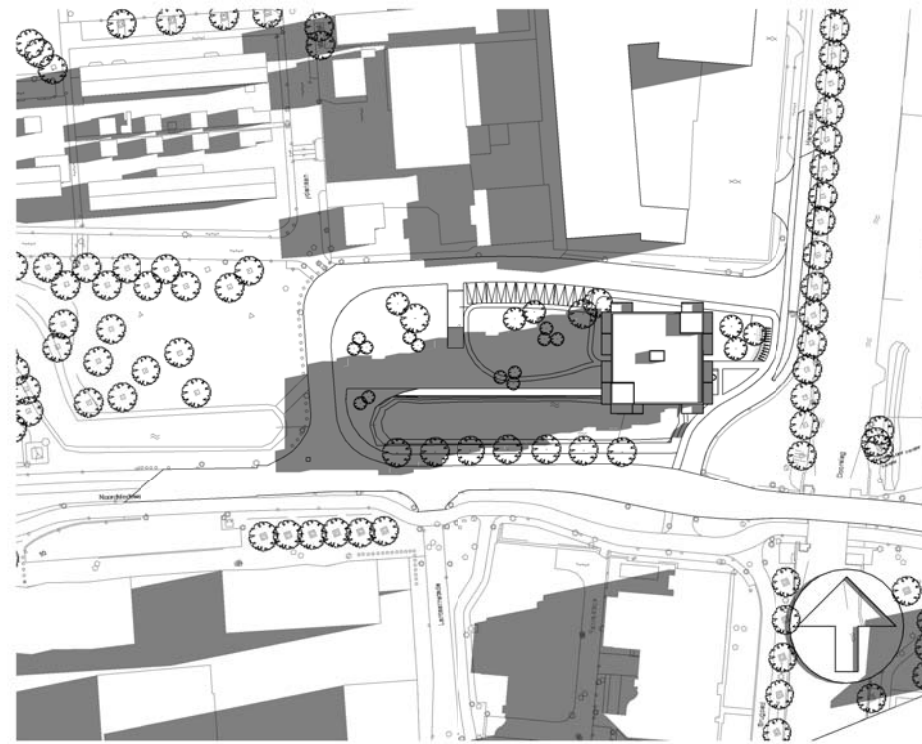
TEKENINGNUMMER

ZS-06

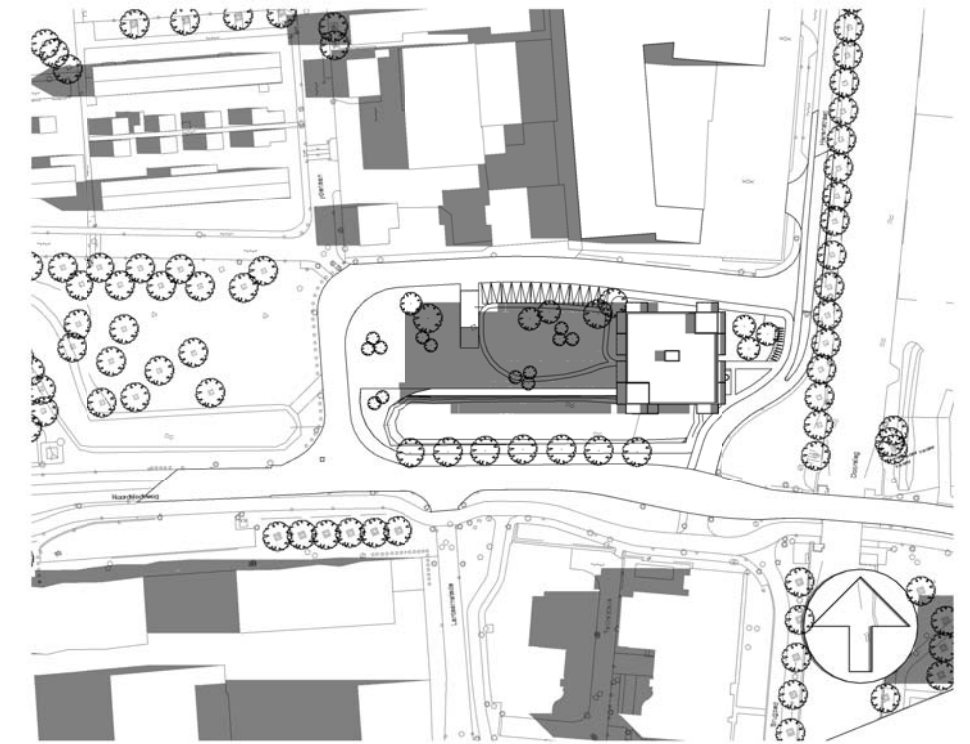
Bezonningsstudie 21 juni

zonsopgang : 5.19 uur

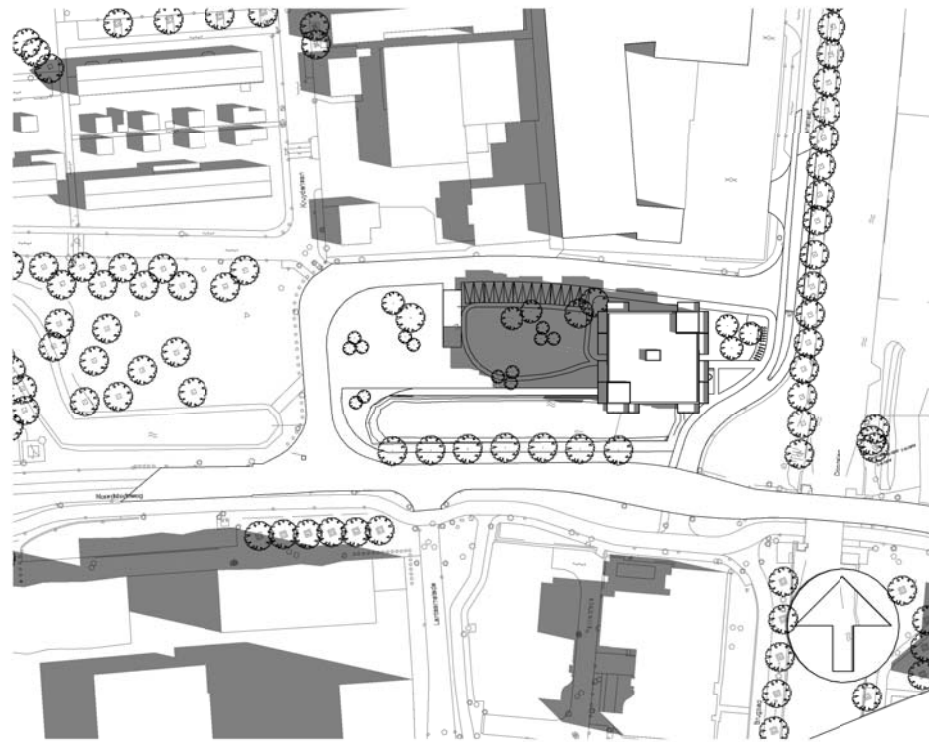
zonsondergang : 22.04 uur



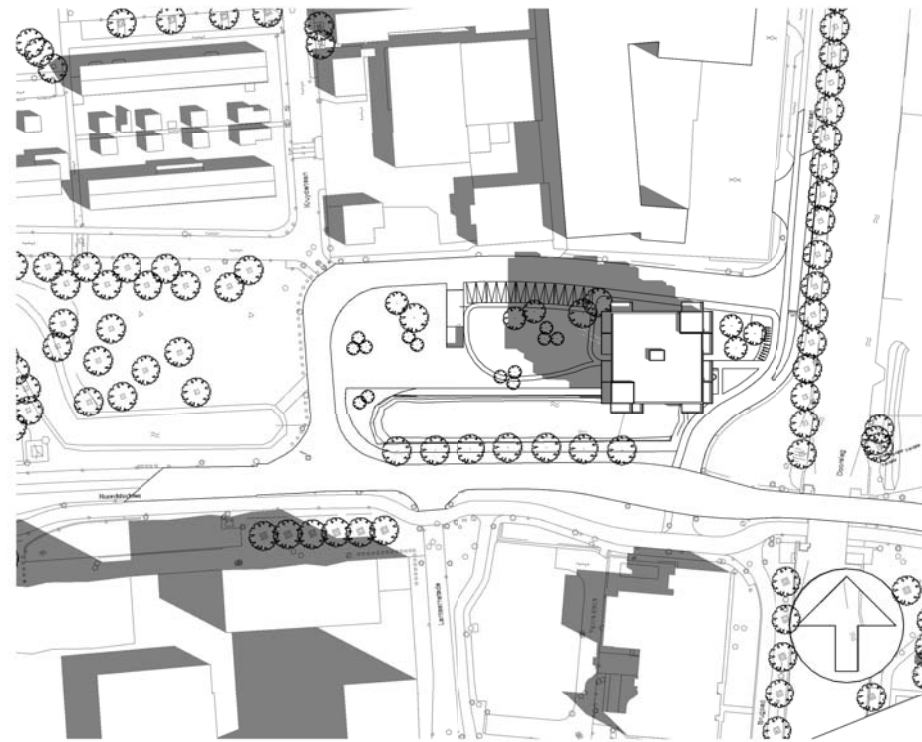
21 juni 08.00uur



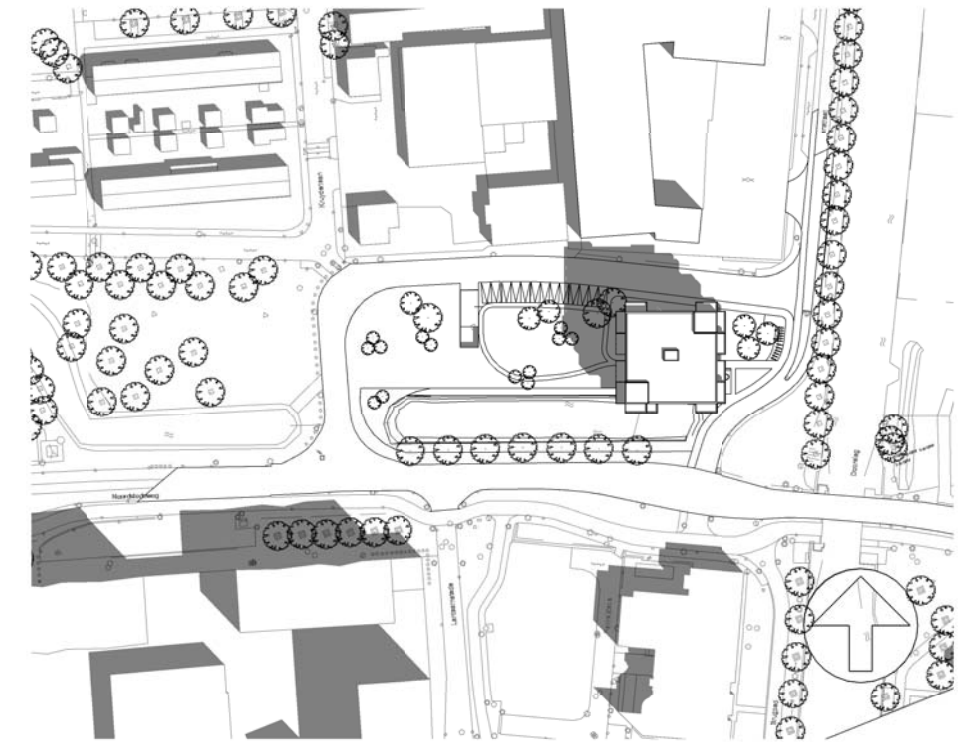
21 juni 09.00uur



21 juni 10.00uur



21 juni 11.00uur

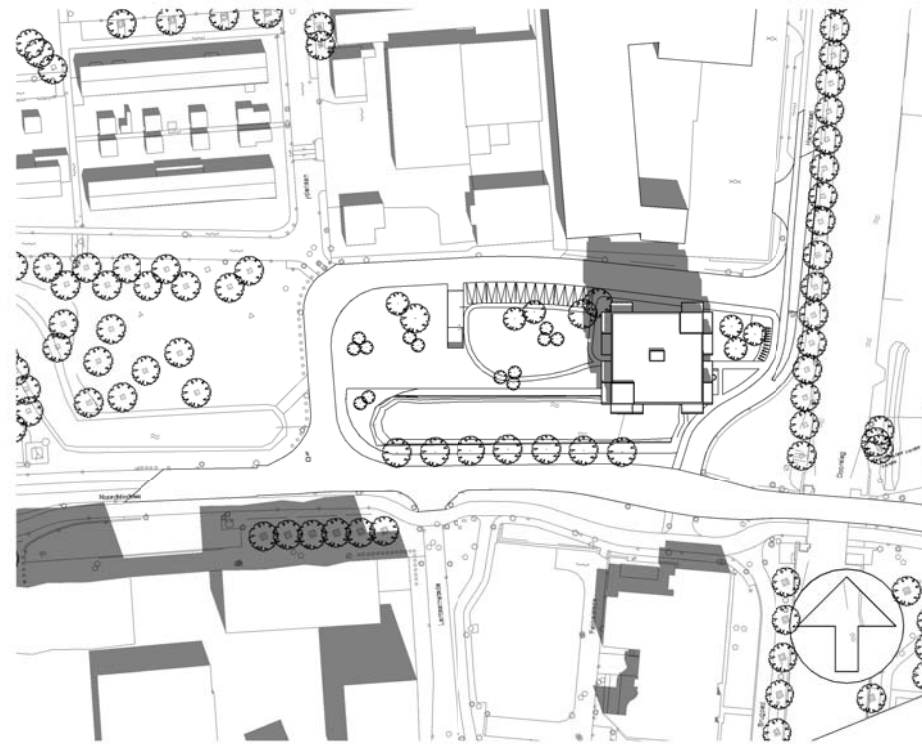


21 juni 12.00uur

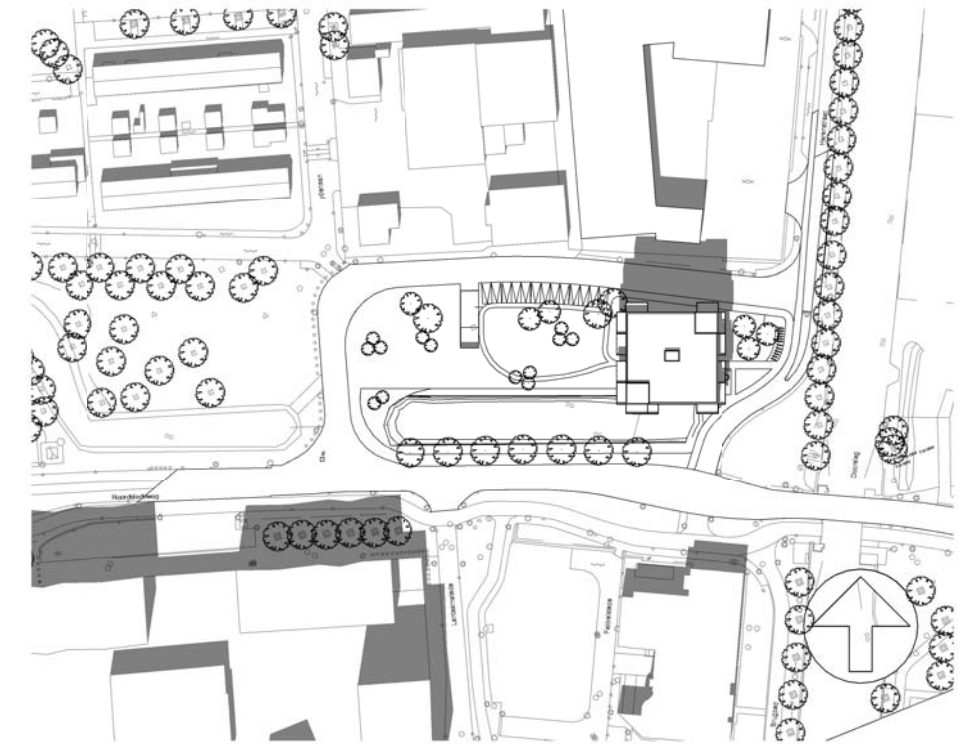
Bezonningsstudie 21 juni

zonsopgang : 5.19 uur

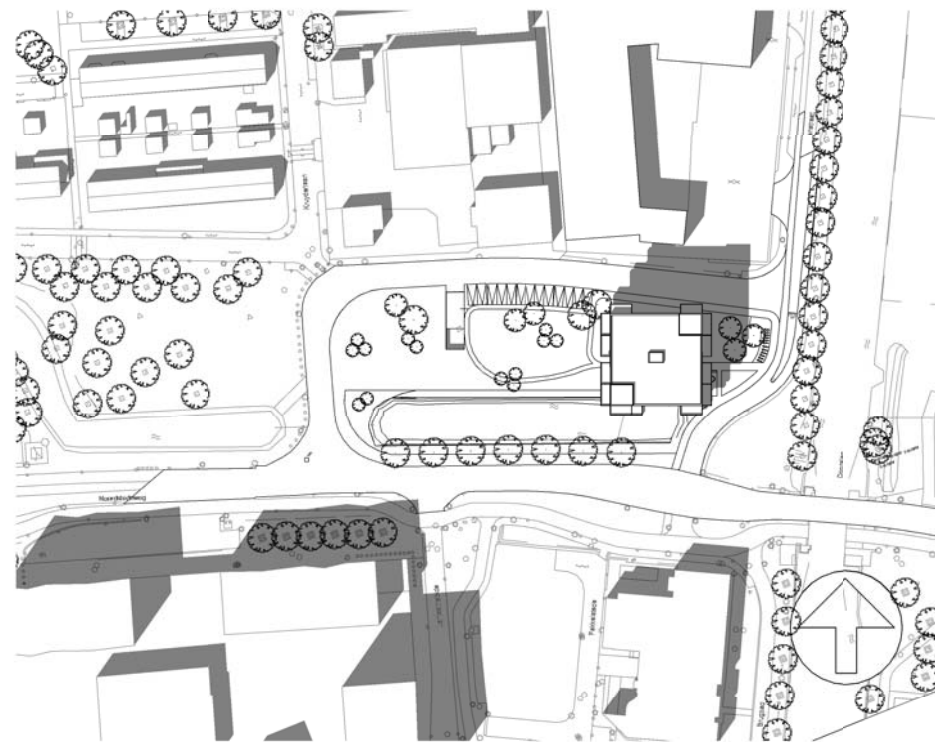
zonsondergang : 22.04 uur



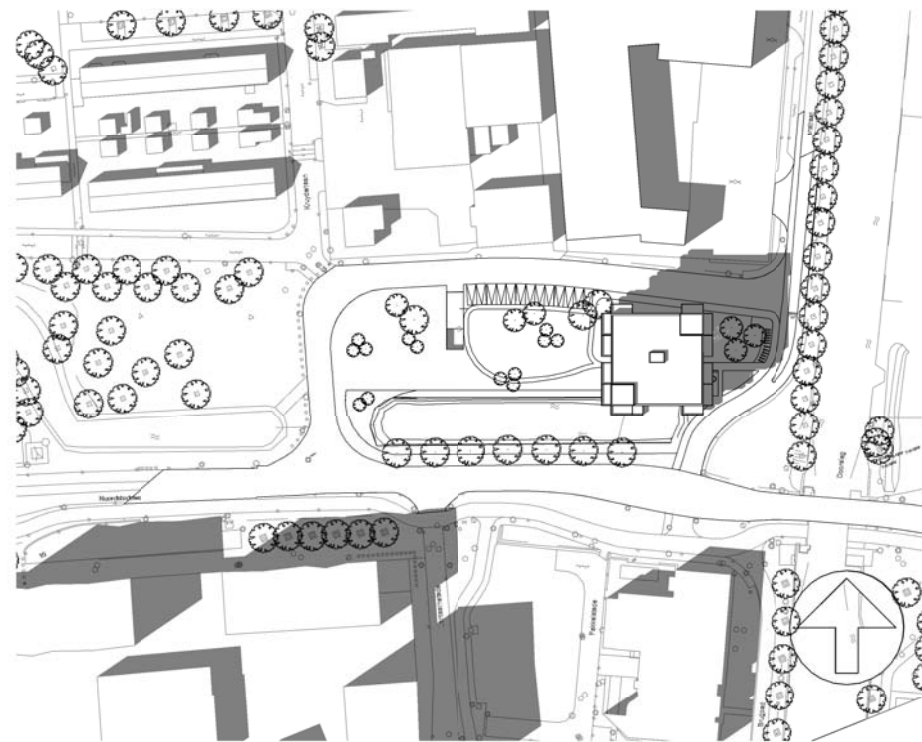
21 juni 13.00uur



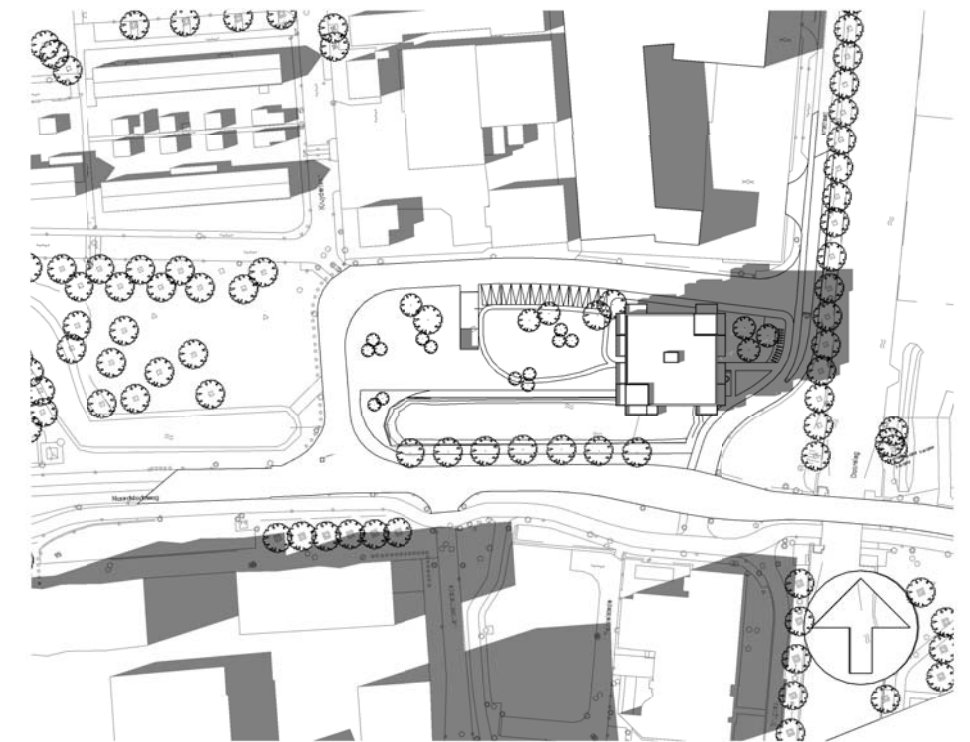
21 juni 14.00uur



21 juni 15.00uur



21 juni 16.00uur



21 juni 17.00uur

KLUNDER ARCHITECTEN

T 010 452 34 44

F 010 452 01 90

INFO@KLUNDERARCHITECTEN.NL

WWW.KLUNDERARCHITECTEN.NL

PROJECT

: HN-locatie, Nieuwegein

OPDRACHTGEVER

: Blauwhoed

ONDERWERP

: Bezonningsstudie 21 juni 13.00-17.00uur

PROJECTNR.

: 16831

SCHAAL

: 1:2000

GETEKEND

: TB

DATUM/GEWIJZIGD

: 26-01-2018

STATUS

:

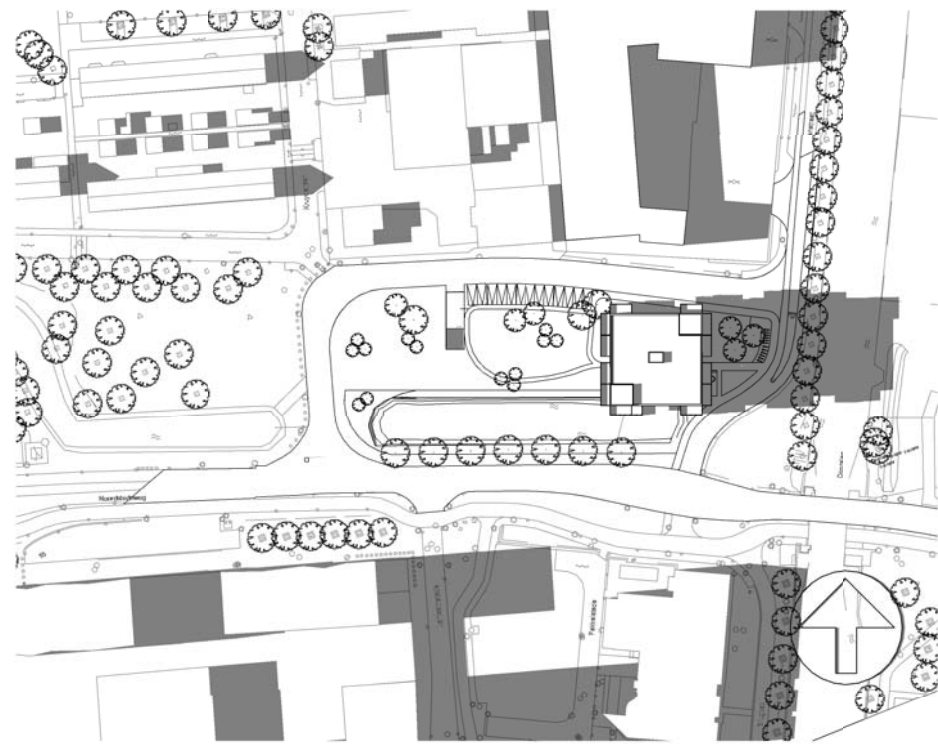
TEKENINGNUMMER

ZS-08

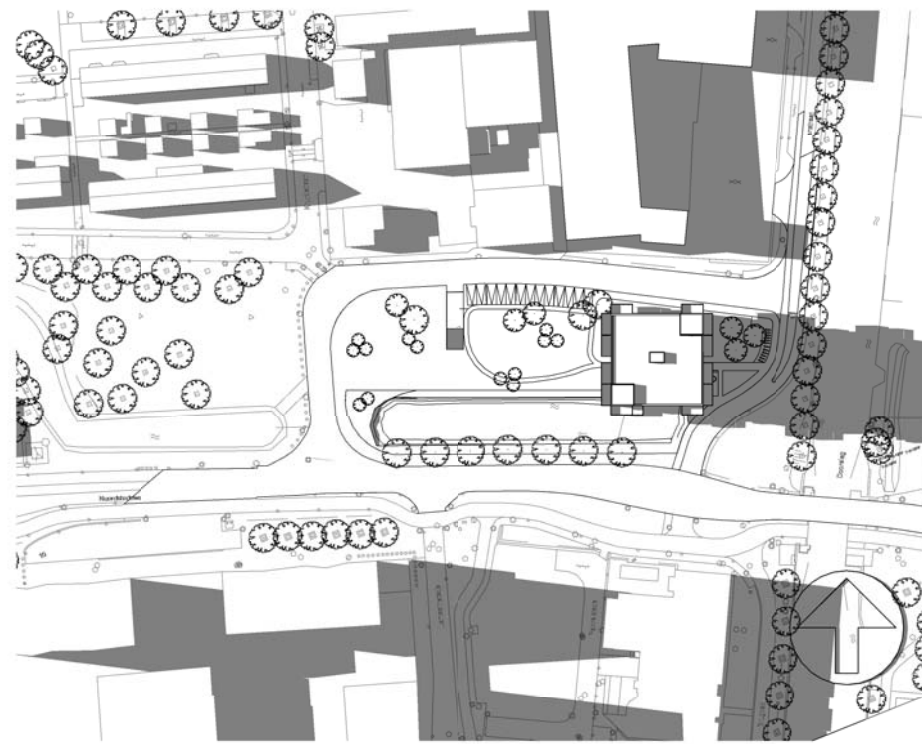
Bezonningsstudie 21 juni

zonsopgang : 5.19 uur

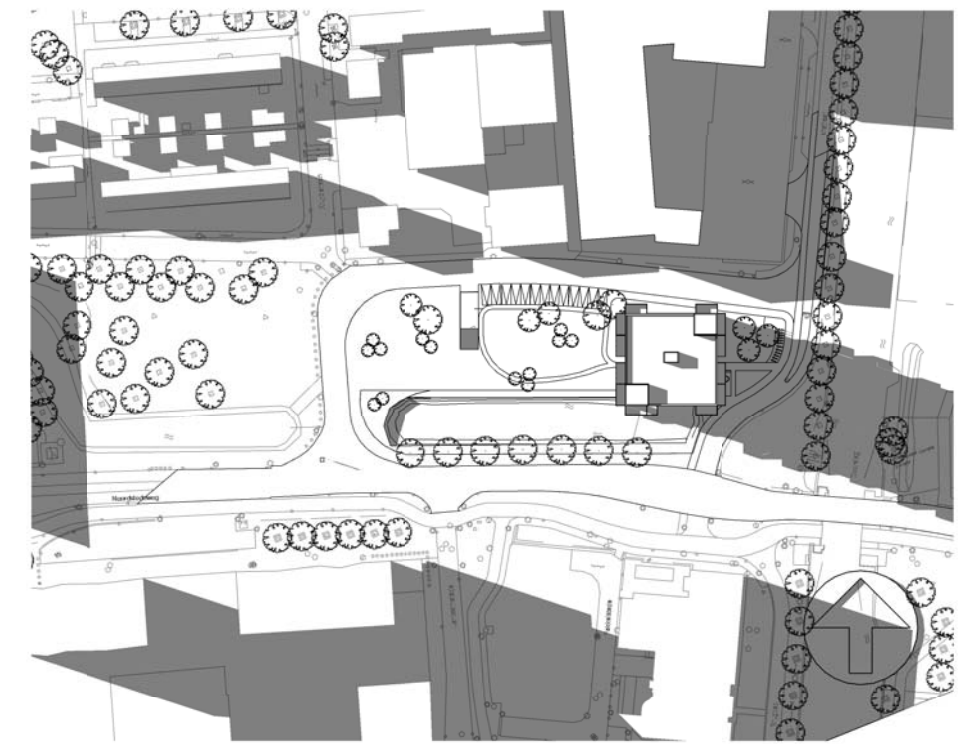
zonsondergang : 22.04 uur



21 juni 18.00uur



21 juni 19.00uur



21 juni 20.00uur

KLUNDER ARCHITECTEN

T 010 452 34 44

F 010 452 01 90

INFO@KLUNDERARCHITECTEN.NL

WWW.KLUNDERARCHITECTEN.NL

PROJECT

: **HN-locatie, Nieuwegein**

OPDRACHTGEVER

: Blauwhoed

ONDERWERP

: Bezonningsstudie 21 juni 18.00-20.00uur

PROJECTNR.

: 16831

SCHAAL

: 1:2000

GETEKEND

: TB

DATUM/GEWIJZIGD

: 26-01-2018

STATUS

:

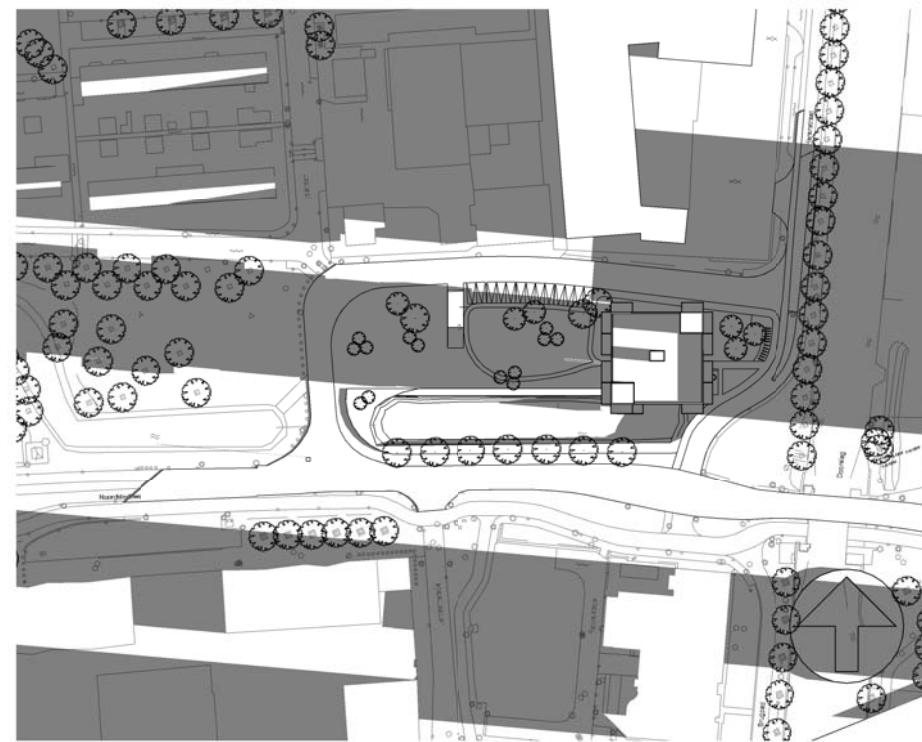
TEKENINGNUMMER

ZS-09

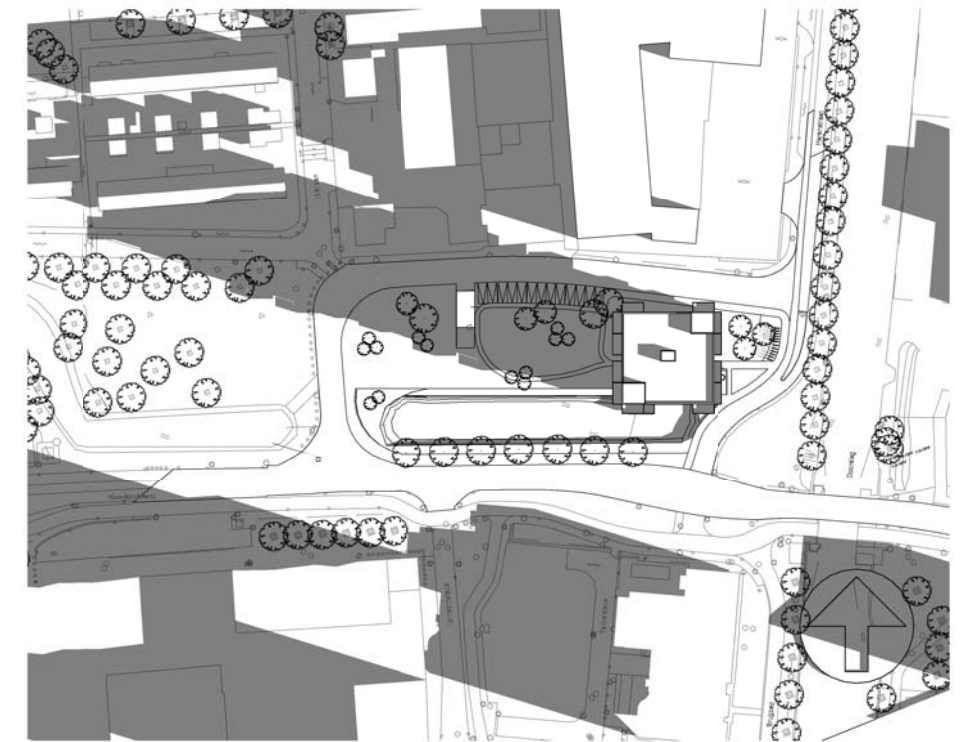
Bezonningsstudie 21 september

zonsopgang : 7.25 uur

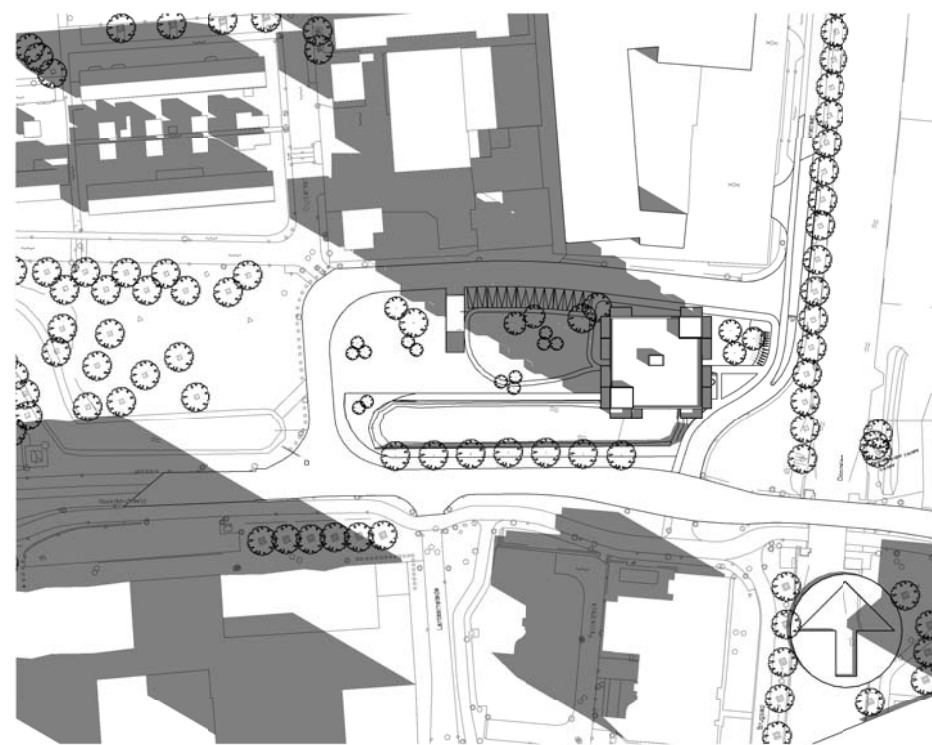
zonsondergang : 19.40 uur



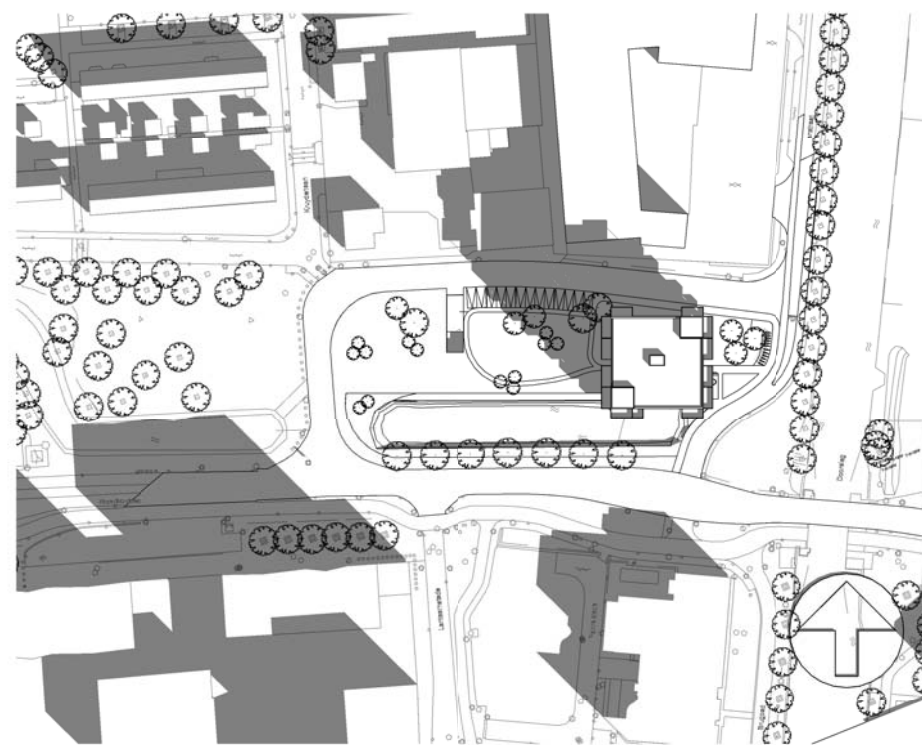
21 september 08.00uur



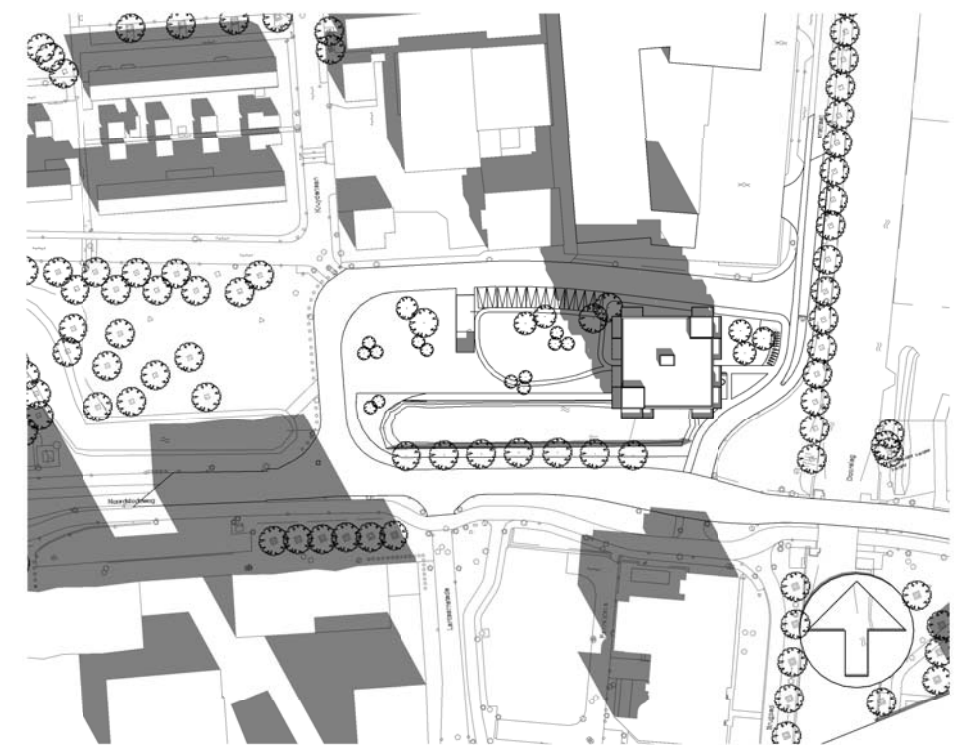
21 september 09.00uur



21 september 10.00uur



21 september 11.00uur

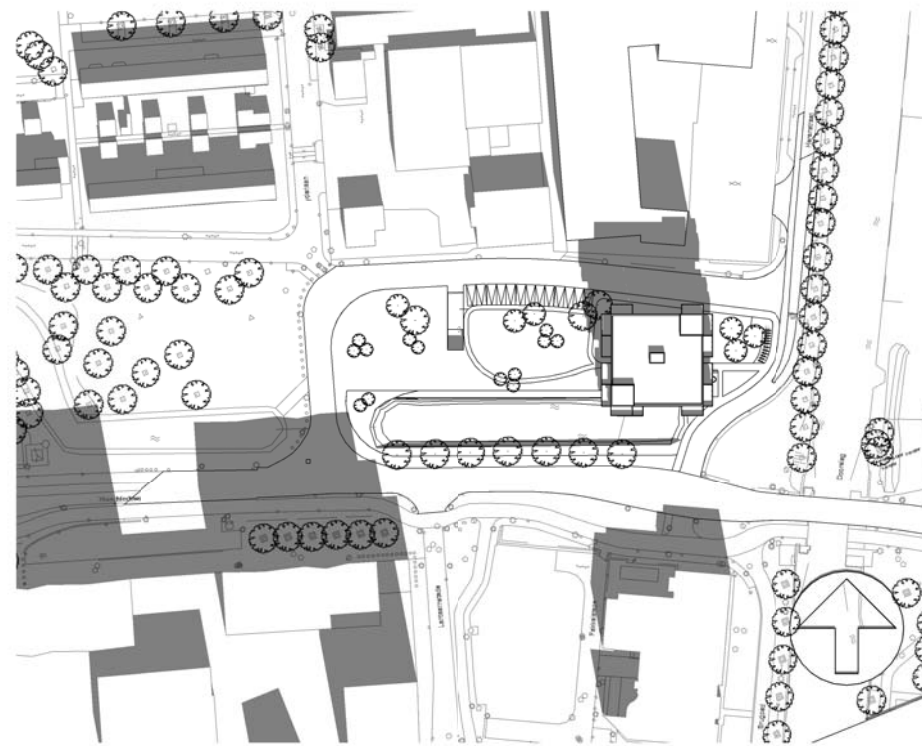


21 september 12.00uur

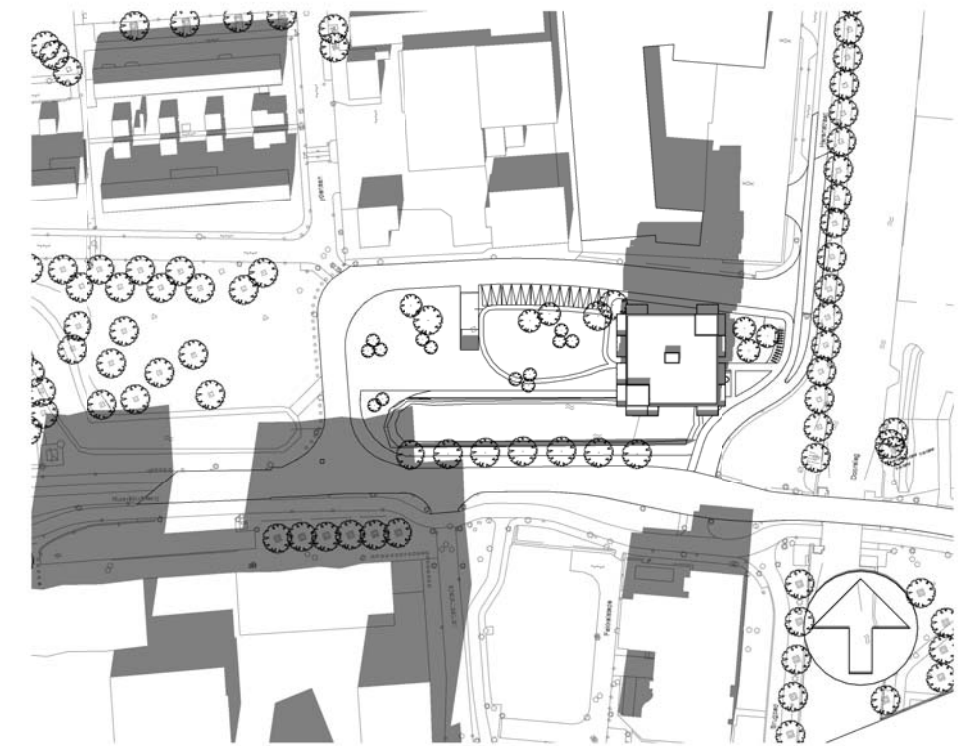
Bezonningsstudie 21 september

zonsopgang : 7.25 uur

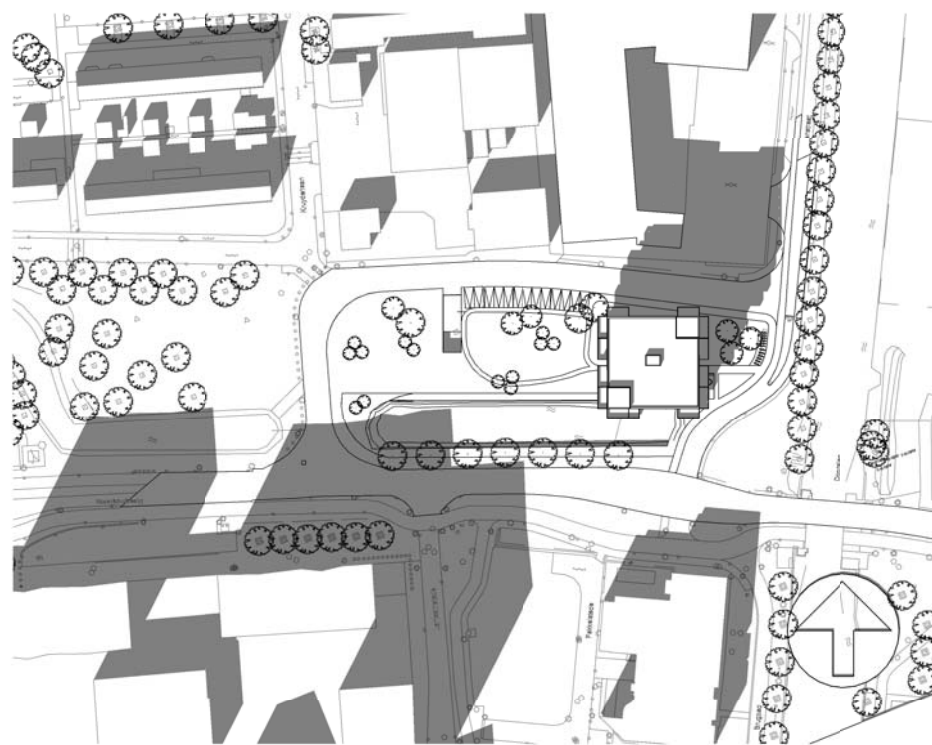
zonsondergang : 19.40 uur



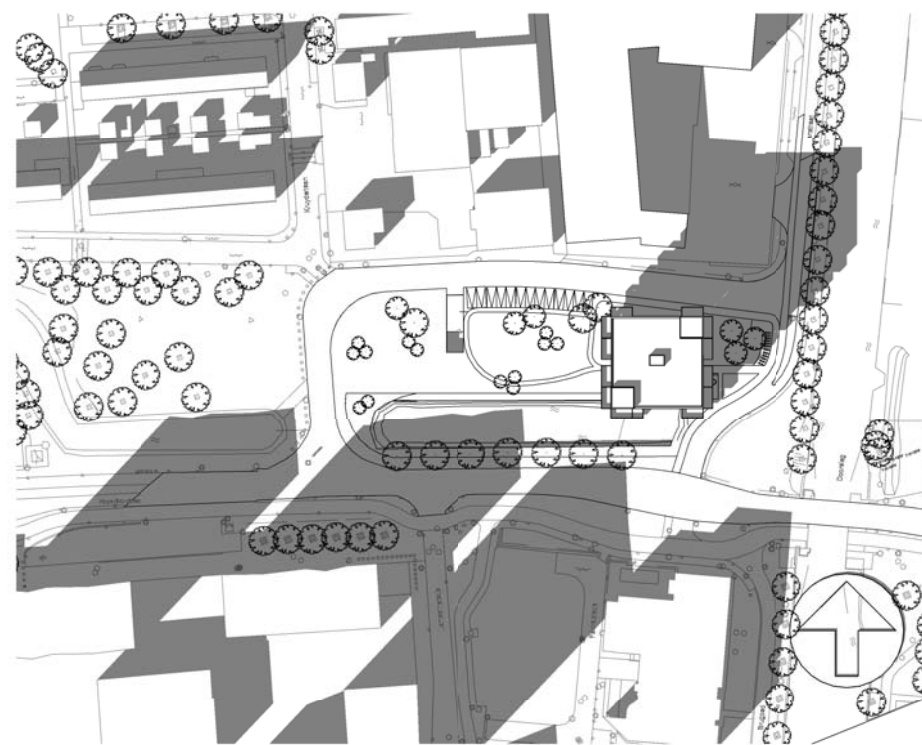
21 september 13.00uur



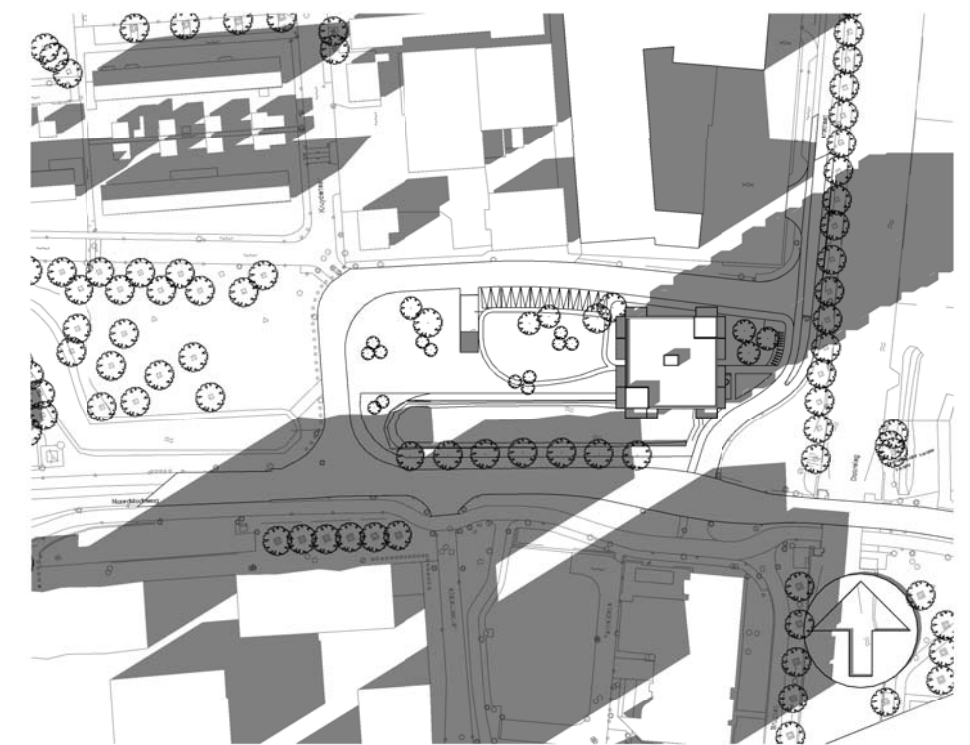
21 september 14.00uur



21 september 15.00uur



21 september 16.00uur

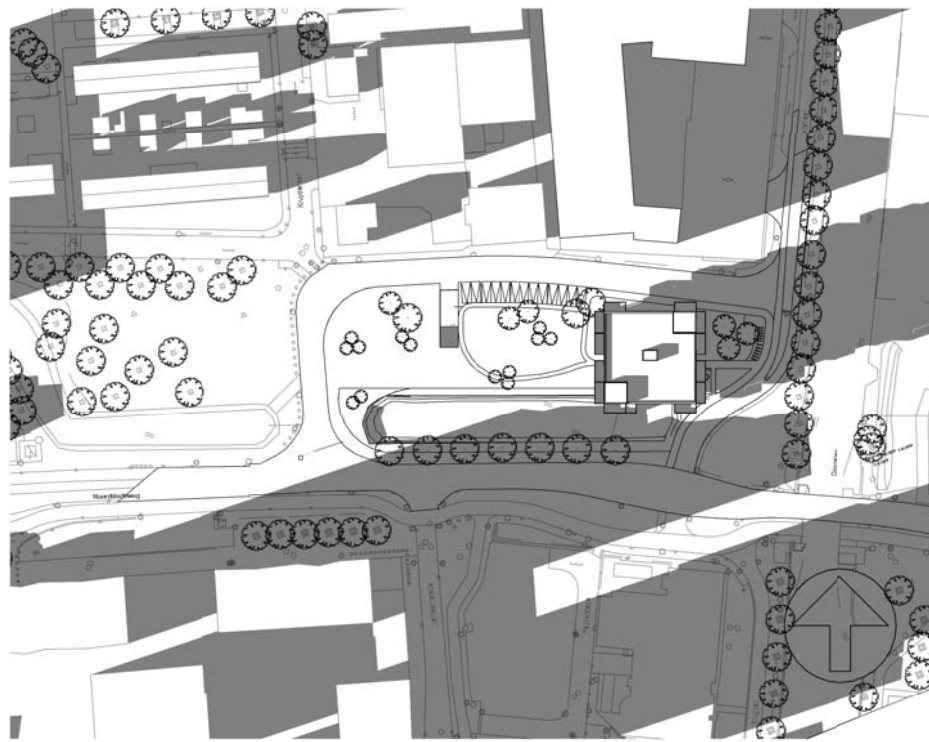


21 september 17.00uur

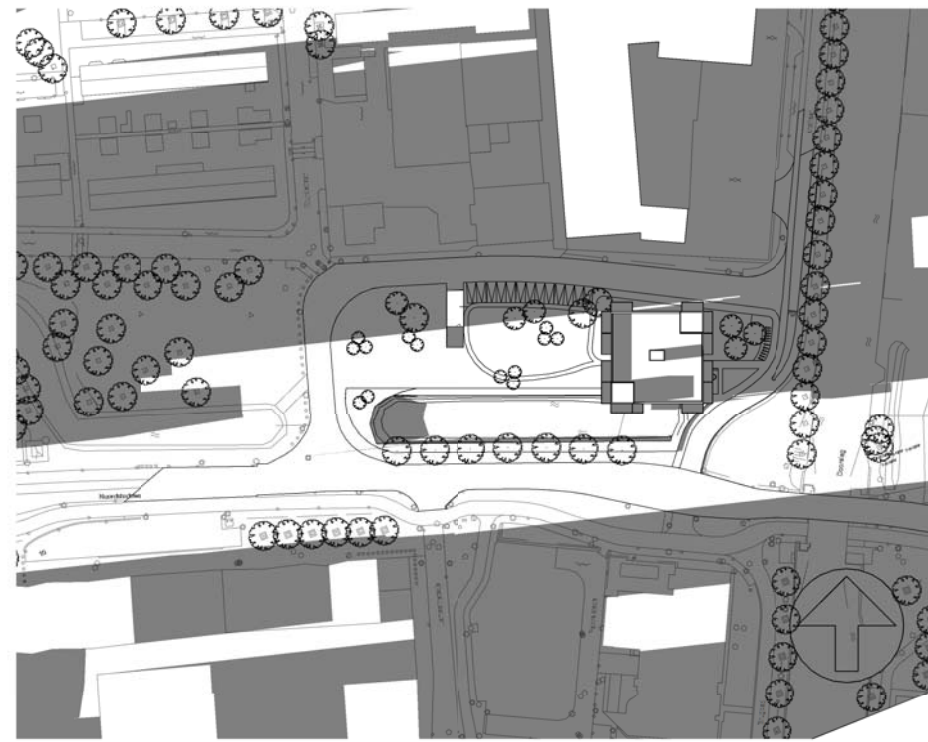
Bezonningsstudie 21 september

zonsopgang : 7.25 uur

zonsondergang : 19.40 uur



21 september 18.00uur



21 september 19.00uur

KLUNDER ARCHITECTEN

T 010 452 34 44

F 010 452 01 90

INFO@KLUNDERARCHITECTEN.NL

WWW.KLUNDERARCHITECTEN.NL

PROJECT

: **HN-locatie, Nieuwegein**

OPDRACHTGEVER

: Blauwhoed

ONDERWERP

: Bezonningsstudie 21 september 18.00-20.00uur

PROJECTNR.

: 16831

SCHAAL

: 1:2000

GETEKEND

: TB

DATUM/GEWIJZIGD

: 26-01-2018

STATUS

:

TEKENINGNUMMER

ZS-12

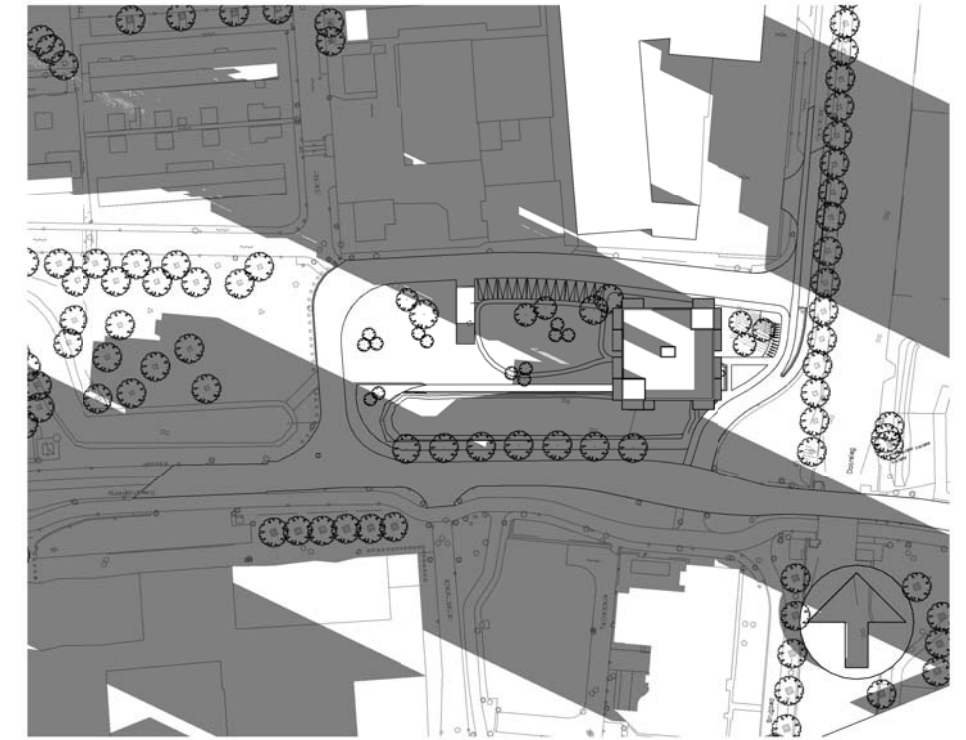
Bezonningsstudie 21 oktober

zonsopgang : 08:17 uur

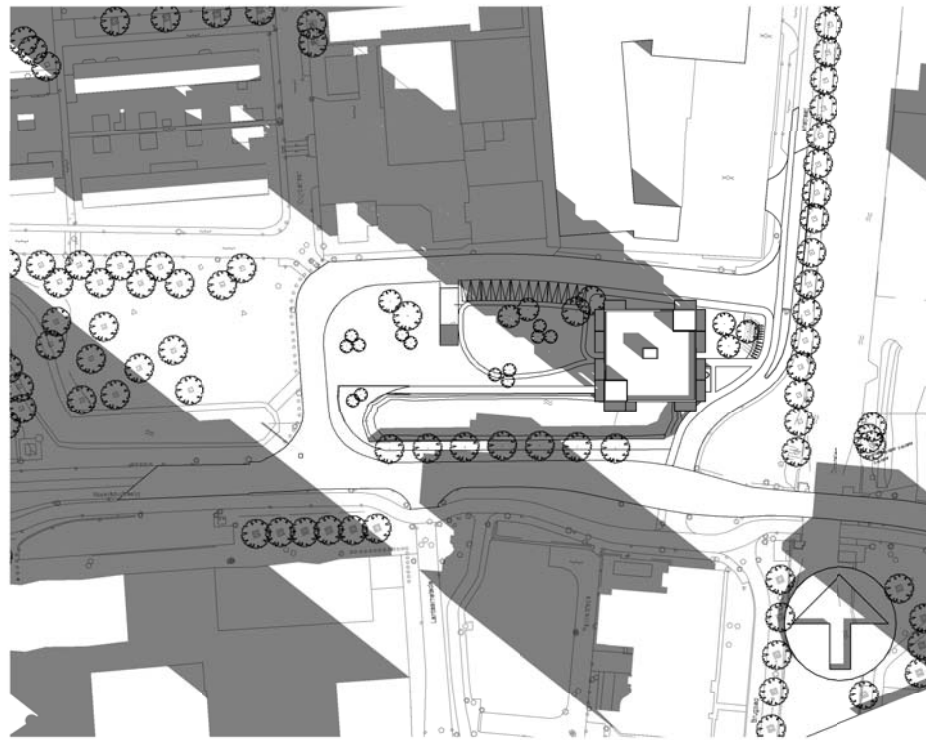
zonsondergang : 18:35 uur



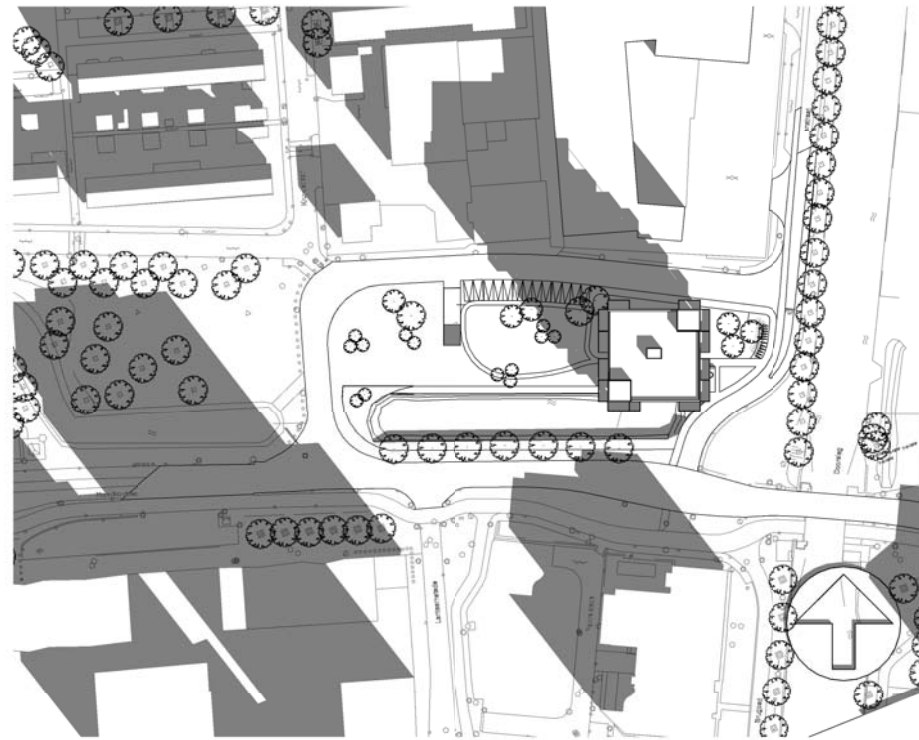
21 september 08.00uur



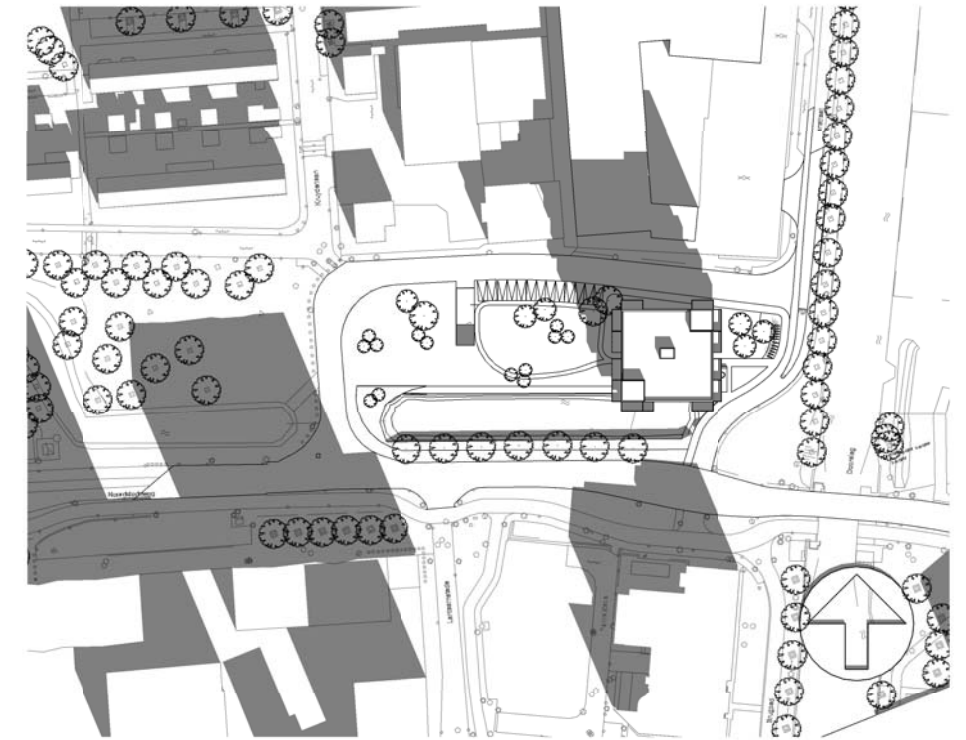
21 september 09.00uur



21 september 10.00uur



21 september 11.00uur

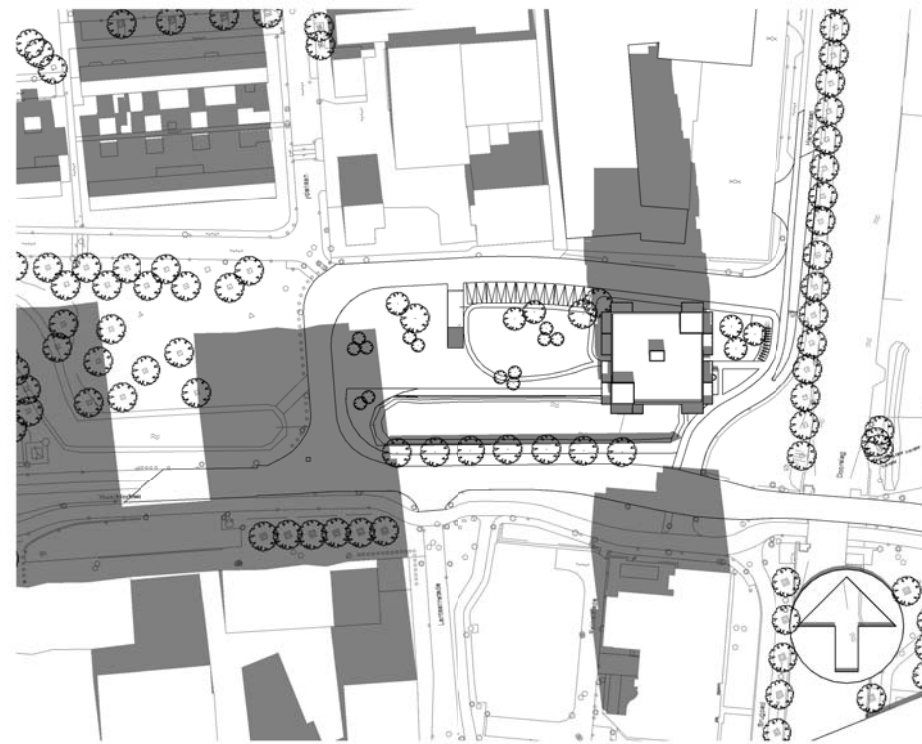


21 september 12.00uur

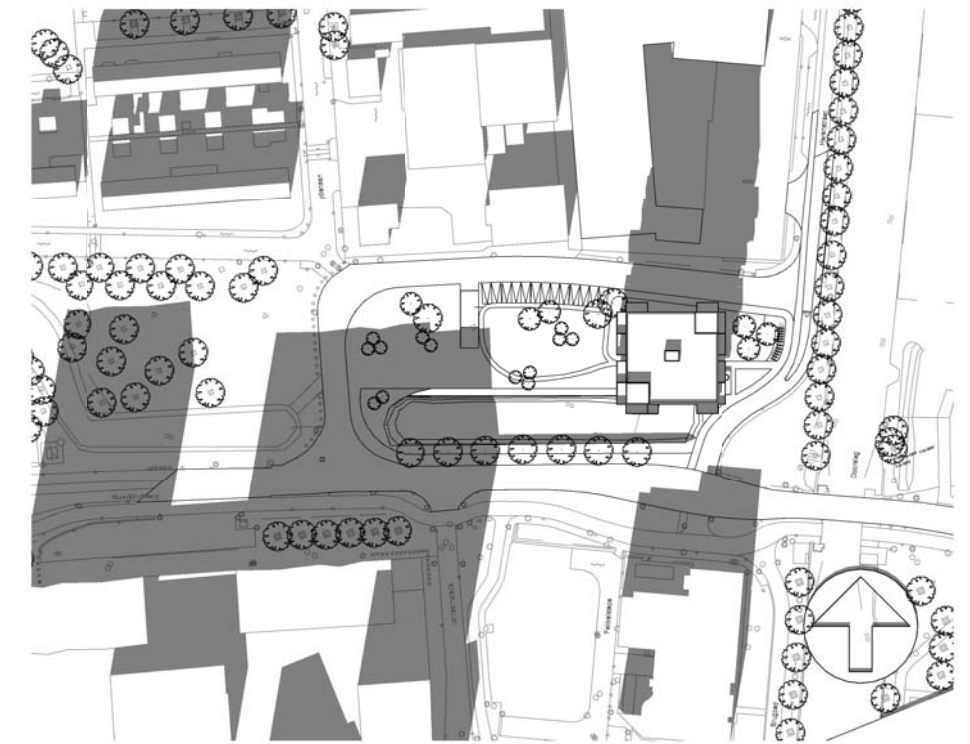
Bezonningsstudie 21 oktober

zonsopgang : 08:17 uur

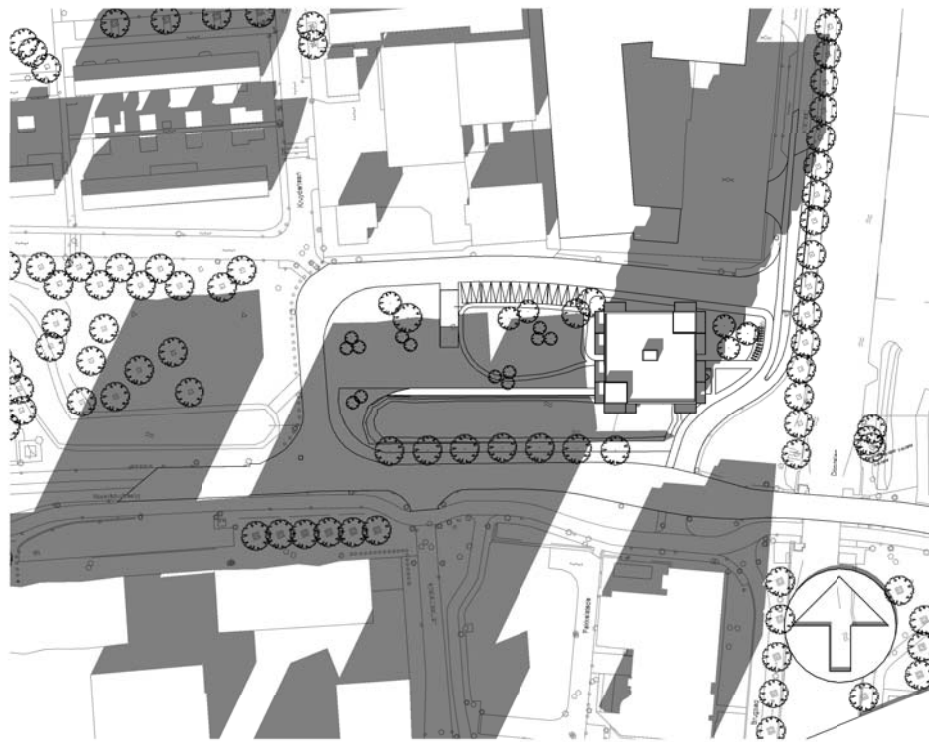
zonsondergang : 18:35 uur



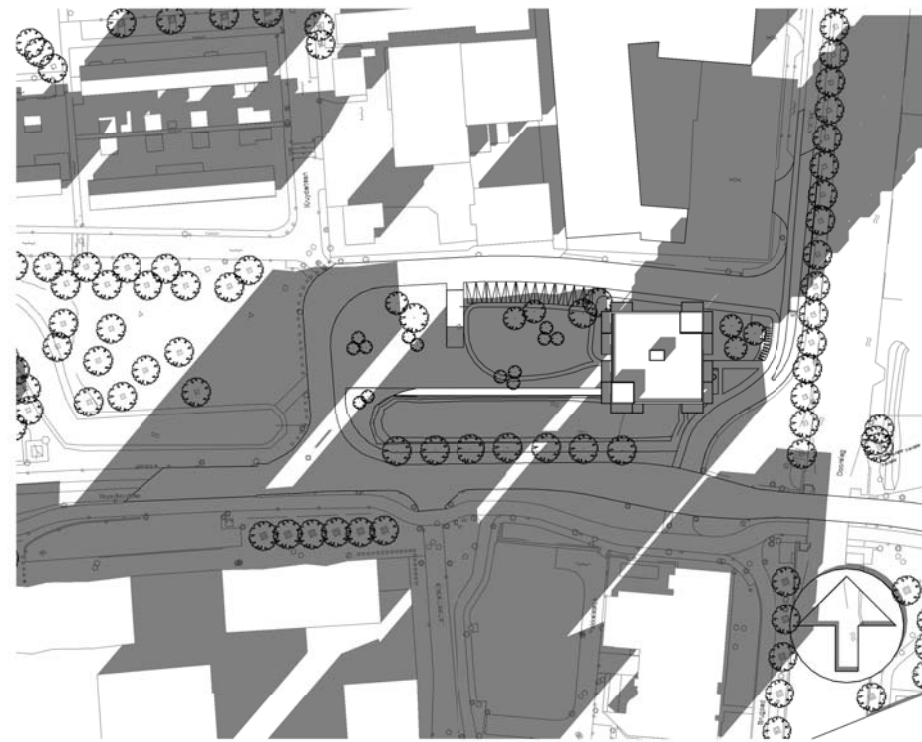
21 september 13.00uur



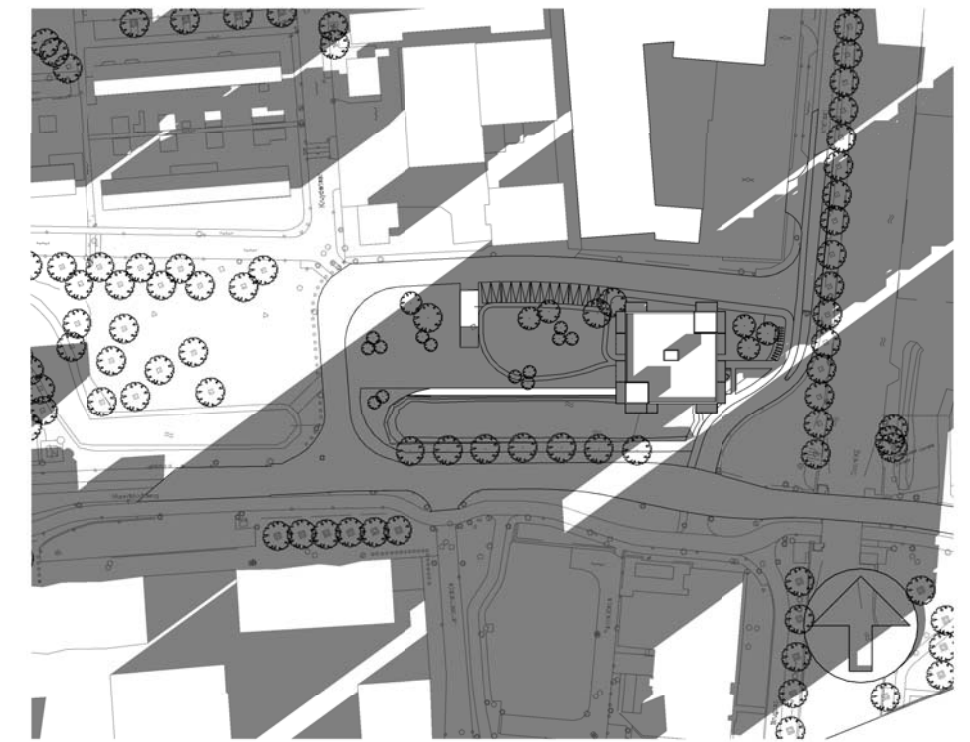
21 september 14.00uur



21 september 15.00uur



21 september 16.00uur

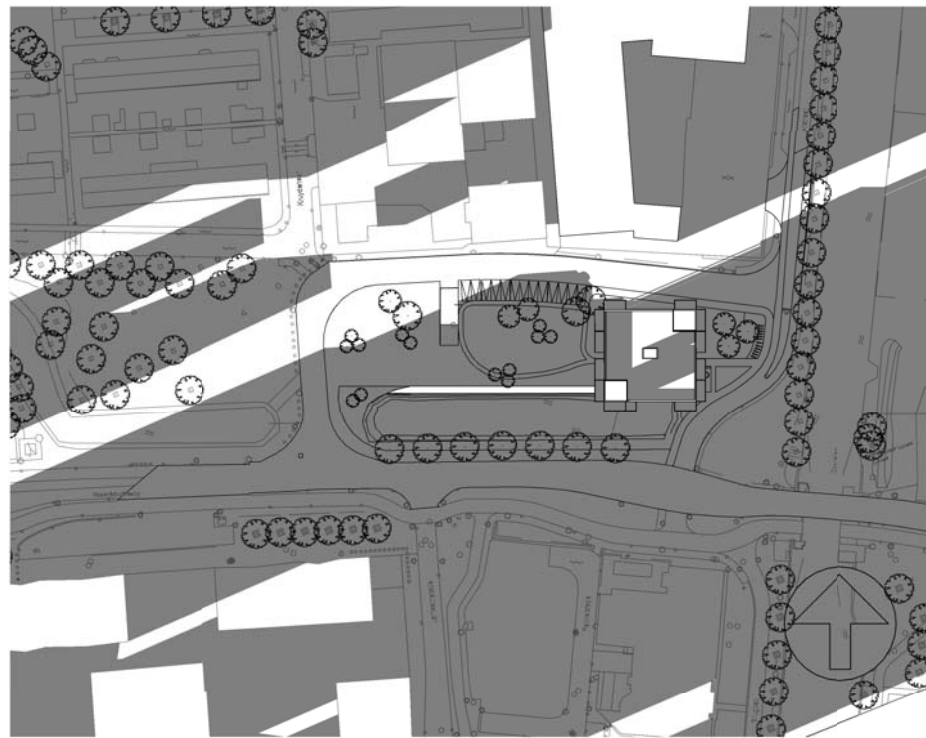


21 september 17.00uur

Bezonningsstudie 21 oktober

zonsopgang : 08:17 uur

zonsondergang : 18:35 uur



21 september 18.00uur

KLUNDER ARCHITECTEN

T 010 452 34 44

F 010 452 01 90

INFO@KLUNDERARCHITECTEN.NL

WWW.KLUNDERARCHITECTEN.NL

PROJECT

: HN-locatie, Nieuwegein

OPDRACHTGEVER

: Blauwhoed

ONDERWERP

: Bezonningsstudie 21 oktober 18.00u

PROJECTNR.

: 16831

SCHAAL

: 1:2000

GETEKEND

: TB

DATUM/GEWIJZIGD

: 26-01-2018

STATUS

:

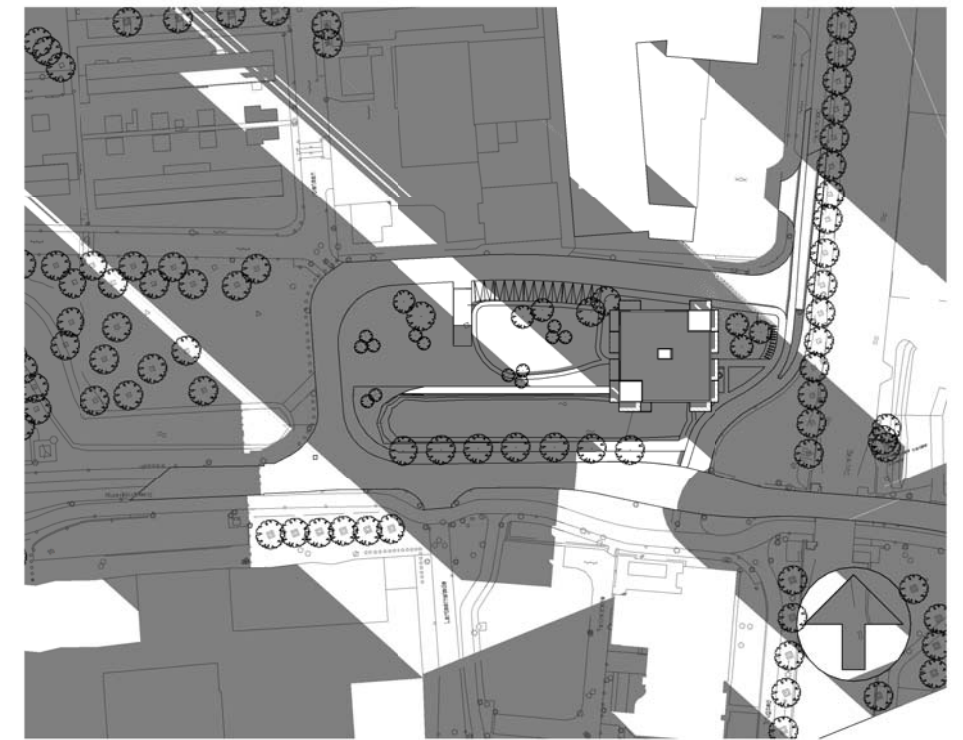
TEKENINGNUMMER

ZS-15

Bezonningsstudie 21 december

zonsopgang : 8.47 uur

zonsondergang : 16.33 uur



21 december 09.00uur



21 december 10.00uur



21 december 11.00uur



21 december 12.00uur

KLUNDER ARCHITECTEN

T 010 452 34 44

F 010 452 01 90

INFO@KLUNDERARCHITECTEN.NL

WWW.KLUNDERARCHITECTEN.NL

PROJECT

: HN-locatie, Nieuwegein

OPDRACHTGEVER

: Blauwhoed

ONDERWERP

: Bezonningsstudie 21 december 08.00-12.00uur

PROJECTNR.

: 16831

SCHAAL

: 1:2000

GETEKEND

: TB

DATUM/GEWIJZIGD

: 26-01-2018

STATUS

:

TEKENINGNUMMER

ZS-16

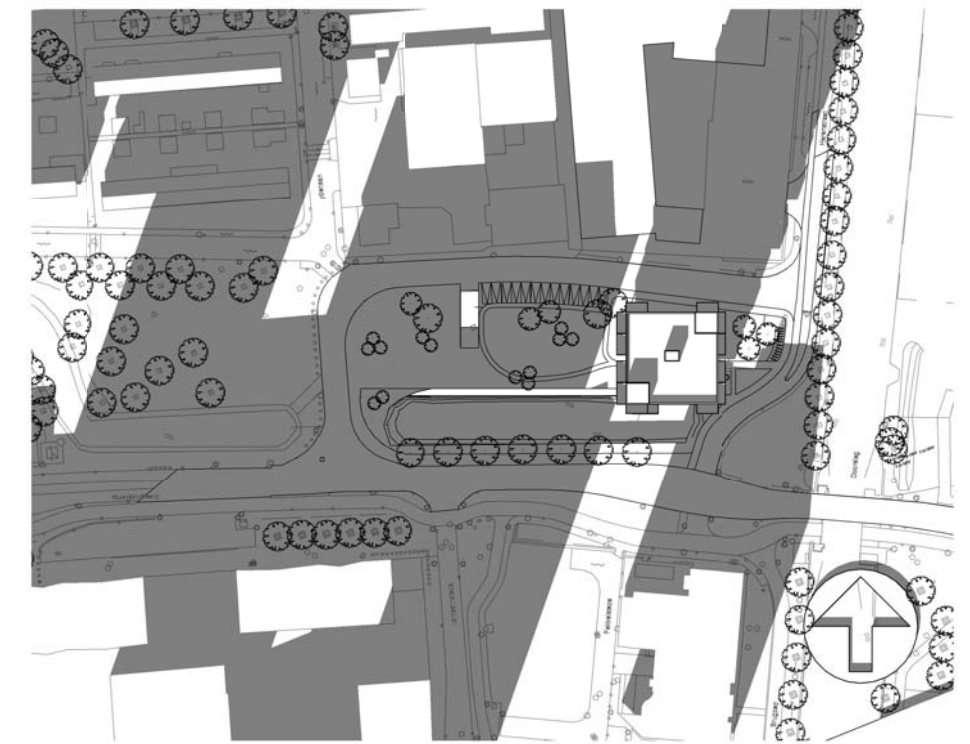
Bezonningsstudie 21 december

zonsopgang : 8.47 uur

zonsondergang : 16.33 uur



21 december 13.00uur



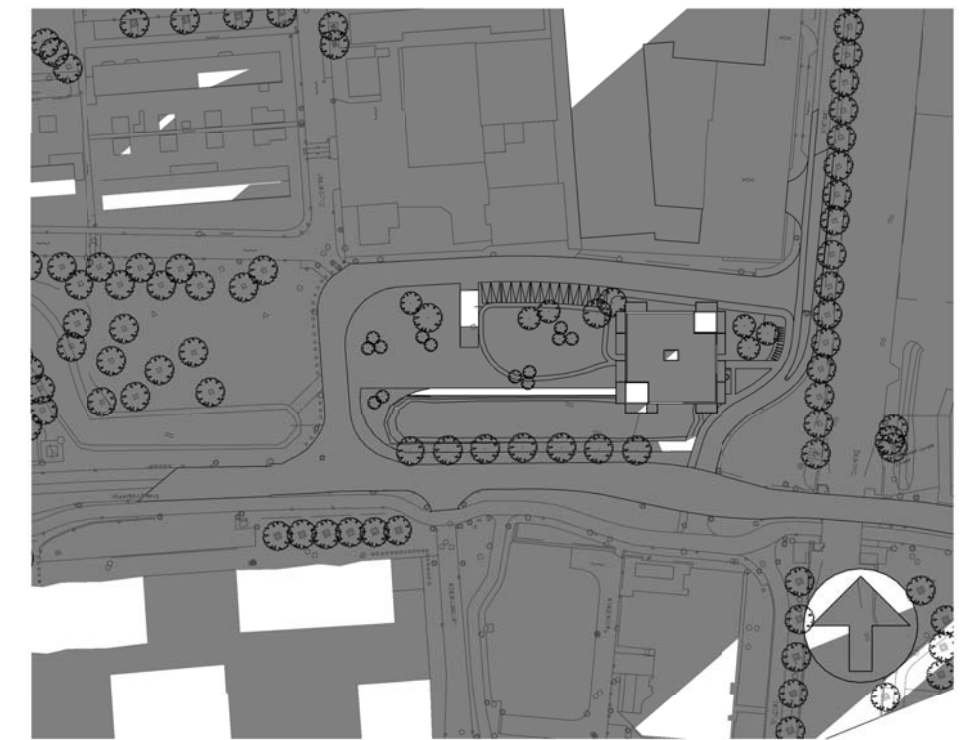
21 december 14.00uur



21 december 15.00uur



21 december 16.00uur



21 december 17.00uur

KLUNDER ARCHITECTEN

T 010 452 34 44

F 010 452 01 90

INFO@KLUNDERARCHITECTEN.NL

WWW.KLUNDERARCHITECTEN.NL

PROJECT

: HN-locatie, Nieuwegein

OPDRACHTGEVER

: Blauwhoed

ONDERWERP

: Bezonningsstudie 21 december 13.00-17.00uur

PROJECTNR.

: 16831

SCHAAL

: 1:2000

GETEKEND

: TB

DATUM/GEWIJZIGD

: 26-01-2018

STATUS

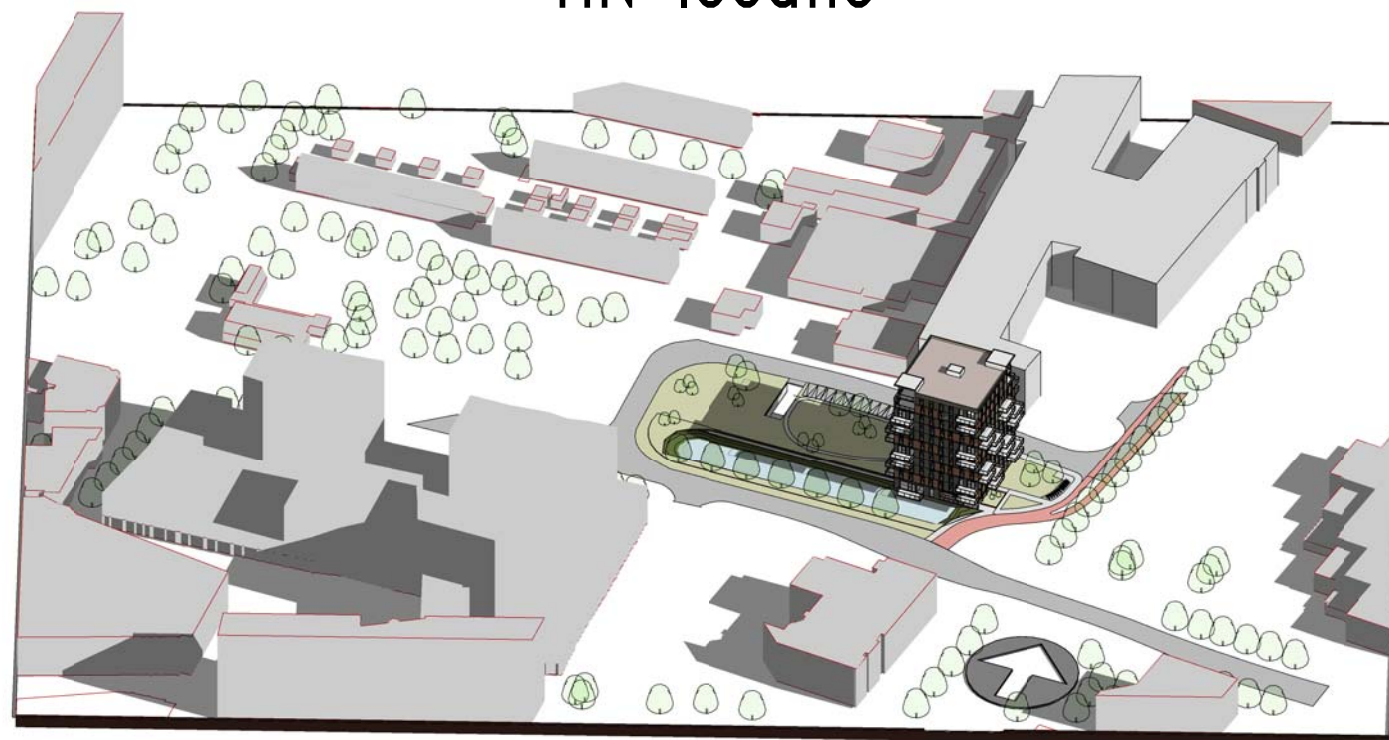
:

TEKENINGNUMMER

ZS-17

Conclusie bezonningsstudie conform de 'lichte' TNO-norm

HN-locatie



3D isometrie 21 juni 09.00 uur

Conclusie en beoordeling:

Bij de bezonningsstudie is op de dagen 19 februari, 21 maart, 21 juni, 21 september, 21 oktober en 21 december de schaduwval gedurende de dag gemeten. Bij deze bezonningsstudie is gebruik gemaakt van het 3D computerprogramma Revit. De bouwmassa van de bebouwing en het model is in 3D uitgetekend. De beschaduwing door de zon is door de software uitgetekend.

Voor de beoordeling van het de bezonningsstudie is de lichte TNO-norm toegepast. Deze norm geeft aan dat een gebouw voldoet wanneer er gedurende twee uren per etmaal bezonning mogelijk is in de periode van 19 februari tot en met 21 oktober. Daarbij is het geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.

De diagrammen tonen aan dat ontwerp op de HN-locatie voldoet aan de eisen van de 'lichte' TNO-norm en dus geen negatieve gevolgen heeft voor de omgeving.