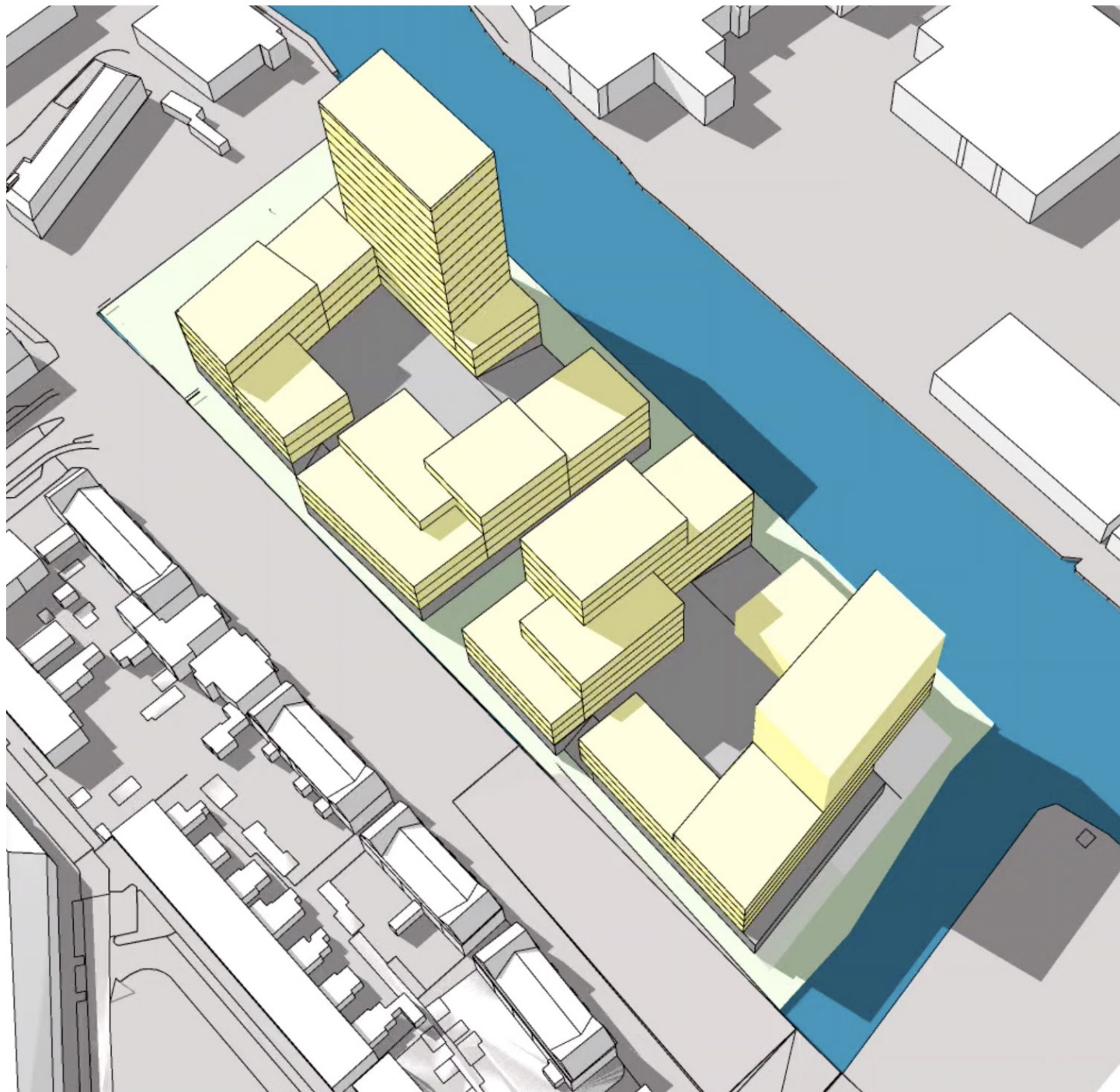


BEZONNINGSSTUDIE WATERGEUSKADE



1 oktober 2019

INLEIDING

Voor de ontwikkeling 'Watergeuskade' aan de Zoeterwoudseweg is een studie gedaan naar de effecten van de bezonning op de gevels van de bestaande woningen. Daarvoor is gehanteerd de Haagse norm (zie pagina 3). Zowel de bestaande situatie als die van het voorlopig ontwerp zijn weergegeven. De tijden als genoemd in de tabellen zijn in beeld gebracht op pagina 6 t/m 9.

Maatgevend criterium van de Haagse norm is een minimale potentiële bezonningsduur van twee uur op 19 februari en 21 oktober. Zoals weergegeven in de tabellen (zie pagina 4-5) is de minimale potentiële bezonningsduur op 19 februari 3,5 uur en op 21 oktober 3,25 uur.

De conclusie is dat het voorlopig ontwerp voldoet aan de gestelde normen.

BEOORDELING

De tuinen van de woningen aan de Zoeterwoudseweg, tegenover het plan Watergeuskade, zijn voornamelijk georiënteerd op het oosten. De bezonning van de tuinen begint op genoemde data tussen 11.00 uur (19.02) en 10.30 uur (21.10). Rond het middaguur (12.30 uur), staat de zon in het zuiden en dus min of meer dwars op de rij woningen; het hoekpand aan de Tomatenstraat is nog bezond.

Vanaf circa 13.00 uur draait de zon naar de voorzijde van de woningen en om 13.30 uur (19.02) respectievelijk 12.45 uur (21.10) hebben alle woningen de zon aan de voorzijde.

Behalve de genoemde hoekwoning zijn de woningen dan al 1,5 uur (19.02) tot 2 uur (21.10) bezond, zowel in de bestaande als in de nieuwe situatie.

Met de zon in het westen begint ook de schaduwwerking van de bebouwing aan de overzijde van de straat. De bestaande bebouwing geeft schaduw vanaf respectievelijk 16.30 uur (19.02) en 15.45 uur (21.10). Het plan Watergeuskade geeft schaduw vanaf respectievelijk 15.00 uur (19.02) en 14.30 uur (21.10). Globaal gesproken verschuift de schaduw van noord naar zuid, dat is van huisnummer 30 naar huisnummer 100. De verschuiving is onregelmatig, deels vanwege de licht gedraaide posities van de woningen, maar vooral door de hoogteverschillen van het plan Watergeuskade.

De eerste schaduw van het plan treedt op om 15.00 uur (19.02) respectievelijk 14.30 uur (21.10). Voor de betreffende woningen betekent dat 1,5 uur zon (19.02) respectievelijk 1,25 uur zon (21.10) er bij aan de voorzijde. De minst bezonde woningen hebben derhalve op 19 februari $1,5+1,5=3$ uur zon en op 21 oktober $2+1,25=3,25$ uur.

Haagse Norm:

De gemeente Den Haag heeft zijn eigen norm en is gebaseerd op de lichte-norm van TNO;

- Toetsingsdatum 19 februari en 21 oktober.
- Minimale zonshoogte 10°.
- Minimale potentiële bezonningsduur van 2 uur per dag.

Hierbij gelden de volgende aanvullingen:

- Meetpunt op 0,75 meter hoogte in het midden van de gevel van de onderste woonlaag.
- Bezonningsduur ter plaatse van voor- en achtergevel bij elkaar optellen.
- Geen verdere verslechtering in situaties met minder dan 2 mogelijke zon-uren.
- Bij dakopbouwen: maximale afname bezonningsduur 50% (excessenregeling).
- Weergave bezonningsduur en bijbehorende afname in tabelvorm.
- De norm is van toepassing bij de onderste woonlaag van bestaande woningen; de gevels van nieuwbouw behoeven niet onderzocht te worden.
- Voorts is de norm van toepassing op openbare en semi-openbare ruimten met een recreatieve functie alsmede bij buitenruimten bij scholen en kindercentra. Er is hier in de berekening van de bezonningsduur sprake van voldoende bezonning indien meer dan 50% van de oppervlakte in de zon ligt.

Deze Haagse norm is van toepassing voor bouwwerken vanaf 25 meter hoog of indien de nieuwbouw ten minste 1,5 maal hoger is dan de gemiddelde hoogte van de omgeving.

<https://www.handelbouwadvis.nl/bezonningsstudie/tno-normen/>

Huisnummers Zoeterwoudseweg t.b.v. bezonningsstudie



Afname zonuren Zoeterwoudseweg per huisnummer

Data volgens Haagse norm

I ten opzichte van bestaande situatie

huisnummer	36-52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100
19-feb																									
schaduw tijd	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.45	17.45	17.00	17.00	17.00	17.00	17.45	17.45	17.45	17.45	17.00	16.30	16.30	16.30	16.30	17.00
bestaand	15.00	15.15	15.15	15.15	15.15	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	15.15	15.15	15.45	16.15	16.30	17.15	17.45
verschil	2	1,75	1,75	1,75	1,75	2	2	2	2	2,75	2,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5	2,5	2,75	0,75	0,25	0	0,75	0,75

21-okt

schaduw tijd	16.30	15.45	15.45	15.45	15.45	15.45	15.45	16.45	16.30	16.30	16.30	16.30	16.45	16.45	16.45	16.30	16.30	16.30	15.45	15.45	15.45	15.45	15.45	15.45	15.45
bestaand	15.15	14.45	14.45	14.45	14.45	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	14.45	14.45	15.00	15.00	15.15	15.30	14.45	14.45	14.45	15.00	15.45	16.15	16.45	17.15
verschil	1,25	1	1	1	1	1,25	1,25	2,25	2	2	2	1,75	2	1,75	1,75	1,25	1	1,75	1	1	0,75	0	0,5	1	1,5

II ten opzichte van bestemmingsplan

huisnummer	36-52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100
19-feb																									
schaduw tijd	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.30	16.45	16.45	16.45	16.45	16.45	16.45	16.45
Best.plan	15.00	15.15	15.15	15.15	15.15	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	15.15	15.15	15.45	16.15	16.30	17.15	17.45
verschil	1,5	1,25	1,25	1,25	1,25	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,5	1,5	1,5	1,5	0,25	0,5	1

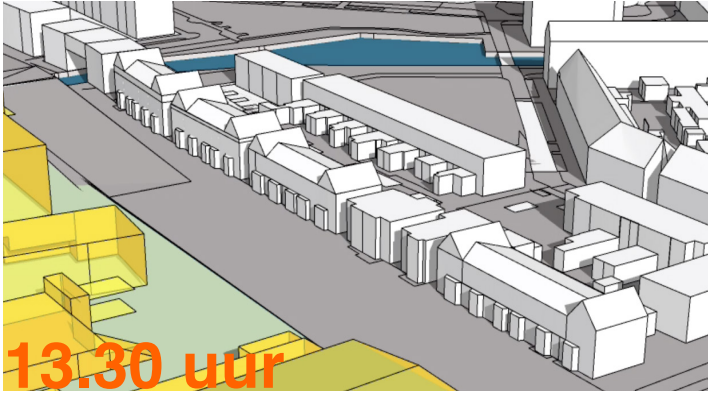
21-okt

schaduw tijd	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15
Best.plan	15.15	14.45	14.45	14.45	14.45	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	14.45	14.45	15.00	15.00	15.15	15.30	14.45	14.45	14.45	15.00	15.45	16.15	16.45	17.15
verschil	0,75	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,25	1,25	1	1	0,75	0,5	1,25	1,5	1,5	0,75	0,5	0	0,5	1

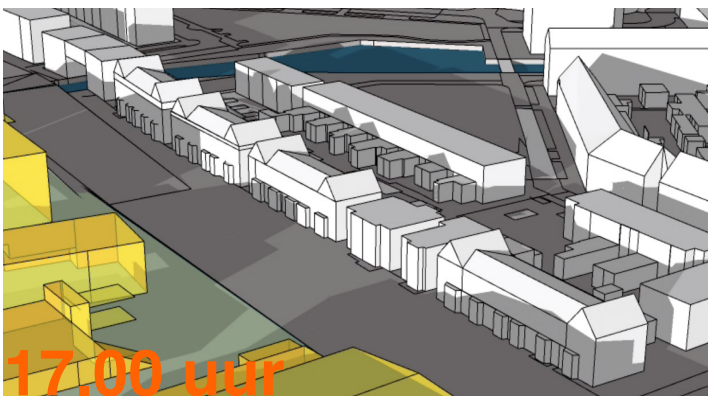
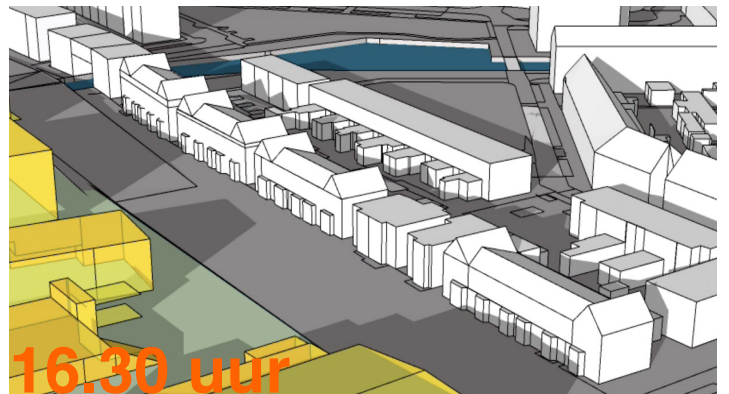
datum	bestaande situatie	ontwerp	aantal uren zon op woning	Haagse norm: minimaal 2 uur zon/dg op 19-02 en 21-10 bij minimale zonshoogte van 10gr.
19-02	11.00 uur alle huisnrs. zon op achtergevel (tuin) 12.30 uur huisnrs. 36-98 schaduw; huisnr 100 zon op zijgevel 13.30 uur alle huisnrs. zon op voorgevel	geeft geen schaduw aan achterzijde geeft geen schaduw aan achterzijde 13.30 uur alle huisnrs. zon op voorgevel	achtergevel (tuin)	
			huisnrs. 36-98: 1,5 uur.	
			huisnr. 100: 2,5 uur.	
			voorgevel (straat)	
			15.00 uur schaduw op huisnrs. 62-72.	huisnrs. 62-72: 1,5+1,5 = 3 uur V
			15.15 uur schaduw op huisnrs. 54-76 en 88, 90.	huisnrs. 54-60, 62-76 en 88-90: 1,5+1,75 = 3,25 uur. V
			15.45 uur schaduw op huisnrs. 36-92.	huisnr. 36-52, 78-86 en 92: 1,5+2,25 = 3,75 uur. V
			16.15 uur schaduw op huisnrs. 36-94.	huisnr. 94: 1,5+ 2,75 = 4,25 uur. V
			16.30 uur schaduw op huisnrs. 36-96.	huisnr. 96: 1,5+3 = 4,5 uur.
			17.00 uur schaduw huisnrs. 36-68, 74-80, 90-100	
			17.15 uur schaduw op huisnrs. 36-98.	huisnr. 98: 1,5 +3,25= 4,75 uur. V
			17.45 uur volledige schaduw op voorgevels	huisnr. 100: 2,5+4,25 = 6,75 uur. V

datum	bestaande situatie	ontwerp	aantal uren zon op woning	Haagse norm: minimaal 2 uur zon/dg op 19-02 en 21-10 bij minimale zonshoogte van 10gr.
21-10	10.30 uur alle huisnrs. zon op achtergevel (tuin) 12.30 uur huisnrs. 36-98 schaduw; huisnr 100 zon op zijgevel 12.45 uur alle huisnrs. zon op voorgevel	geeft geen schaduw aan achterzijde geeft geen schaduw aan achterzijde 13.15 uur alle huisnrs. zon op voorgevel	achtergevel (tuin)	
			huisnrs. 36-98: 2 uur.	
			huisnr. 100: 2,75 uur.	
			voorgevel (straat)	
			14.30 uur schaduw op huisnrs. 62-72.	huisnrs. 62-72: 2+1,25 = 3,25 uur V
			14.45 uur schaduw op huisnrs. 54-76 en 86-90.	huisnrs. 54-60 en 86-90: 2+1,5 = 3,5 uur. V
			15.00 uur schaduw op huisnrs. 54-80, 86-92.	huisnr. 74-78 en 92: 2+2,25 = 4,25 uur. V
			15.15 uur schaduw op huisnrs. 36-82, 86-92.	huisnr. 82: 2+ 2 = 4 uur. V
			15.30 uur schaduw op huisnrs. 36-92.	huisnr. 84: 2+2,25 = 4,25 uur. V
			15.45 uur schauw op huisnrs. 36-94.	huisnr. 94: 2+2,5 = 5 uur. V
			16.15 uur schaduw op huisnrs. 36-96.	huisnr. 96: 2+3 = 5 uur. V
			16.30 uur schaduw huisnrs. 36-62; 68-74; 82-100	
			16.45 uur schaduw huisnrs. 36-80, 88-100	huisnr. 98: 2+3,5 = 5,5 uur. V
			17.15 uur volledige schaduw op voorgevels.	huisnr. 100: 2,75+4 = 6,75 uur. V

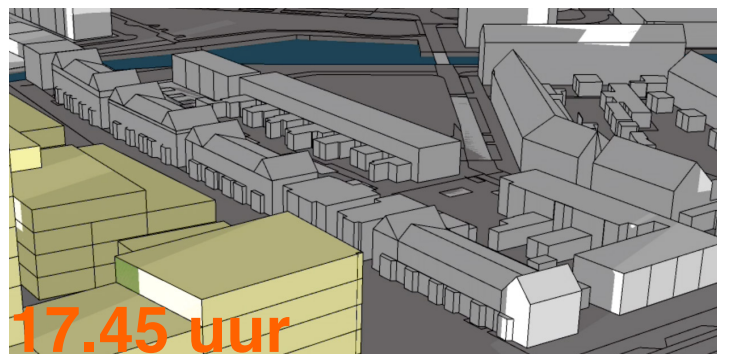
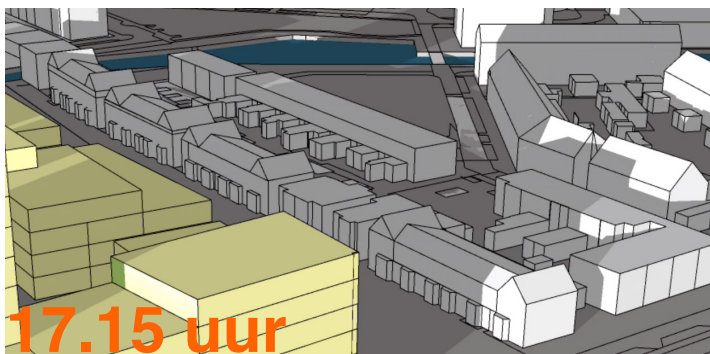
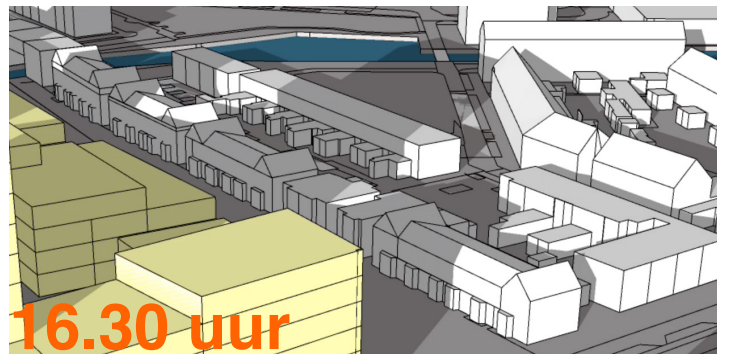
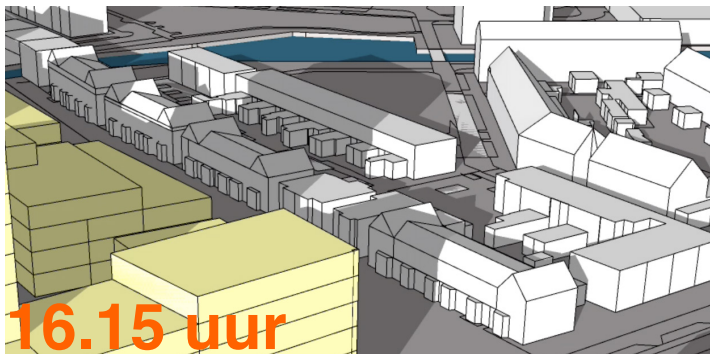
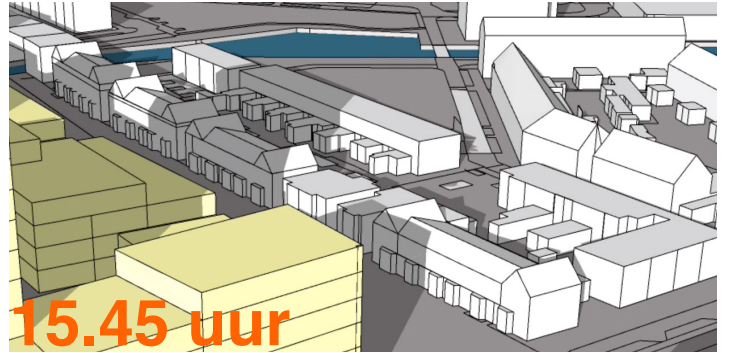
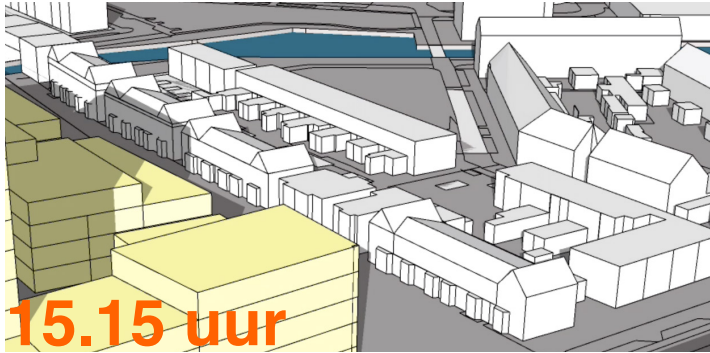
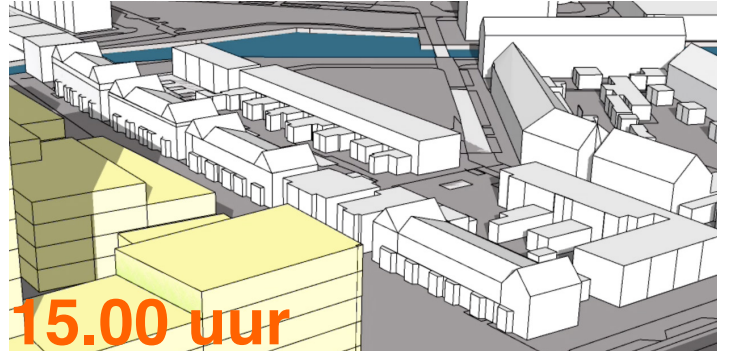
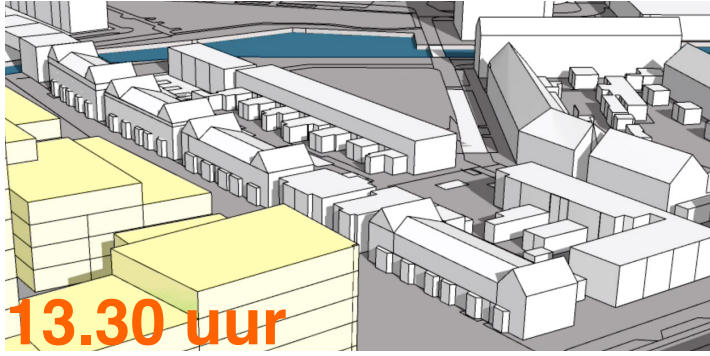
19 februari bestaande situatie



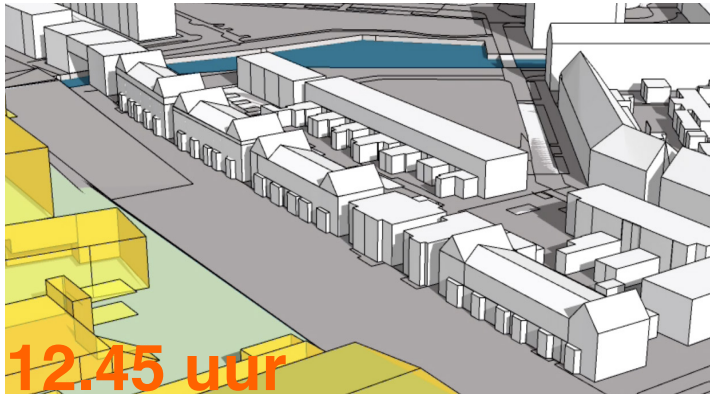
Van schaduw van de bebouwing tussen Trekvliet en Zoeterwoudseweg is pas sprake in de middag. Op deze pagina's, 6 en 7, zijn in beeld gebracht de tijdstippen waarop schaduw valt op de gevels aan de Zoeterwoudseweg op 21 februari. Links de bestaande situatie, rechts de conceptuitwerking van het plan Watergeuskade. Voor de gekozen tijdstippen is het moment van schaduw-effect bepalend. Daarbij is dus sprake van verschillende tijdstippen links en rechts.



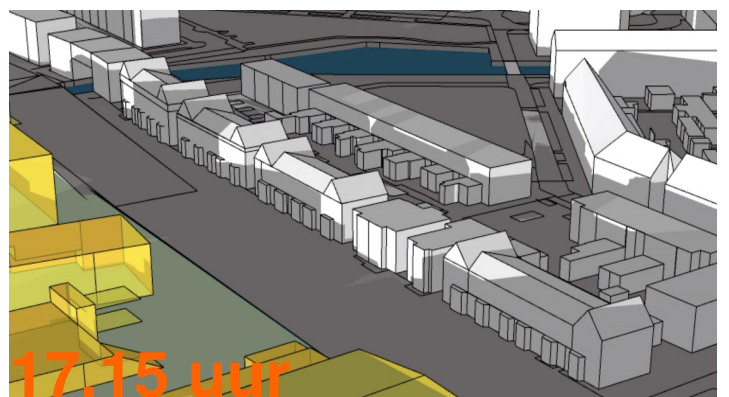
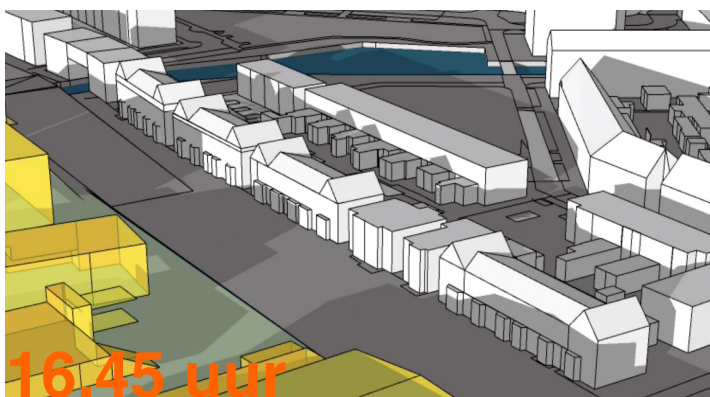
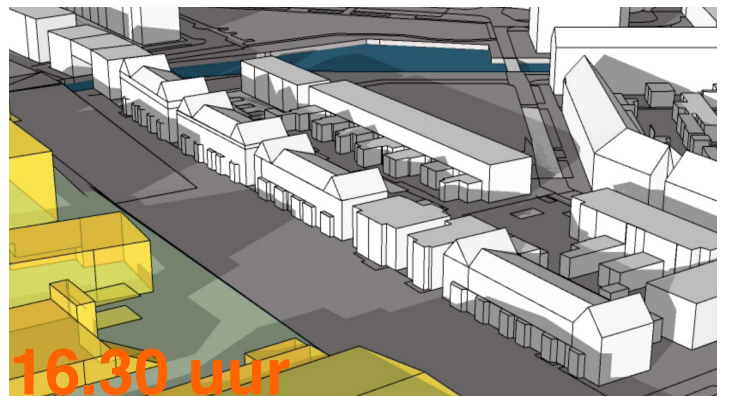
19 februari situatie conceptuitwerking



21 oktober bestaande situatie



Van schaduw van de bebouwing tussen Trekvliet en Zoeterwoudseweg is pas sprake in de middag. Op deze pagina's, 8 en 9, zijn in beeld gebracht de tijdstippen waarop schaduw valt op de gevels aan de Zoeterwoudseweg op 21 oktober. Links de bestaande situatie, rechts de conceptuitwerking van het plan Watergeuskade. Voor de gekozen tijdstippen is het moment van schaduw-effect bepalend. Daarbij is dus sprake van verschillende tijdstippen links en rechts.



21 oktober situatie conceptuitwerking

