

Hoogbouw effect rapportage Operaplein

20200520 Steenhuis Bukman Architecten

1 Aanleiding

1.1 inleiding

In het kader van Amersfoort Vernieuwt werken de Gemeente Amersfoort en De Alliantie samen aan de vernieuwing van het Operaplein. Voor deze locatie is het 'concept stedenbouwkundig plan dd 27 juni 2019' opgesteld. Ter vervanging van het bestaande winkelcentrum worden terugkeer van de supermarkt en een programma van ca 56 woningen voorgesteld. In overleg met de buurt resulteerde dit in een plan met op de begane grond een supermarkt en wijkkantoor voor De Alliantie met daarop woningen, deels in 2 en deels in 10 lagen, met als maximale bouwhoogte dus 11 lagen. Deze Hoogbouweffectrapportage (HER) is opgesteld om de mogelijke effecten van deze 'hoogbouw' in beeld te brengen.

1.2 beleid

De gemeente heeft een Hoogbouwvisie (HBV) opgesteld (vastgesteld dd juli 2019). Deze visie biedt een ruimtelijk afwegingskader waarmee wordt beoordeeld of en hoe hoogbouw een rol kan spelen. De afweging of en hoe hoogbouw op deze plek kan vindt plaats aan de hand van een *Hoogbouw Effect Rapportage*. Hierin worden de invloed en de ambities van een gebouw op de omgeving getoetst. Om de effecten te kunnen afwegen dient er voor hoogbouw vanaf 9 lagen een HER te worden opgesteld.



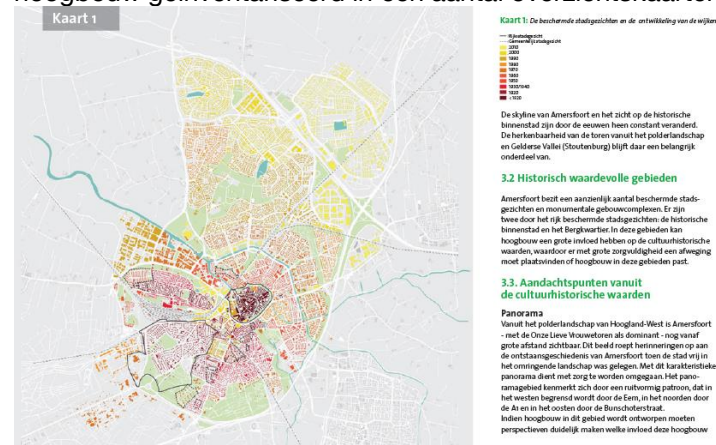
Plangebied Operaplein in Schuilenburg, huidige situatie



voorstel nieuwe situatie. De nieuwe bebouwing (oranje) is gesitueerd aan de zuidzijde van de locatie

2 De locatie

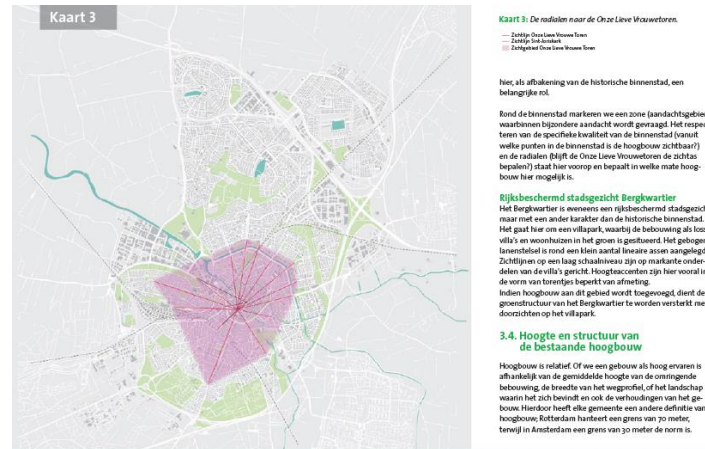
In de Hoogbouwvisie geeft de gemeente Amersfoort aan op welke plekken in de stad hoogbouw wel of niet gewenst is. Allereerst wordt in Hoofdstuk 3 van de Hoogbouwvisie de bestaande hoogbouw geïnventariseerd in een aantal overzichtskaarten:



Kaart 1 HBV, *De beschermde stadsgezichten en de ontwikkeling van de wijken:*
- de locatie in Schuilenburg valt in 'ontwikkeling 1960'.

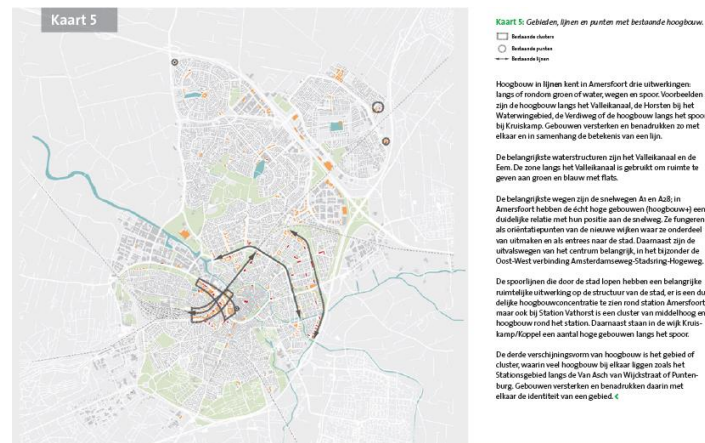


Kaart 2 HBV, *Zicht op het panorama van Amersfoort:*
- de locatie in Schuilenburg valt buiten het 'panorama op Amersfoort'.



Kaart 3 HBV, *De radialen naar de Onze Lieve Vrouwetoren:*

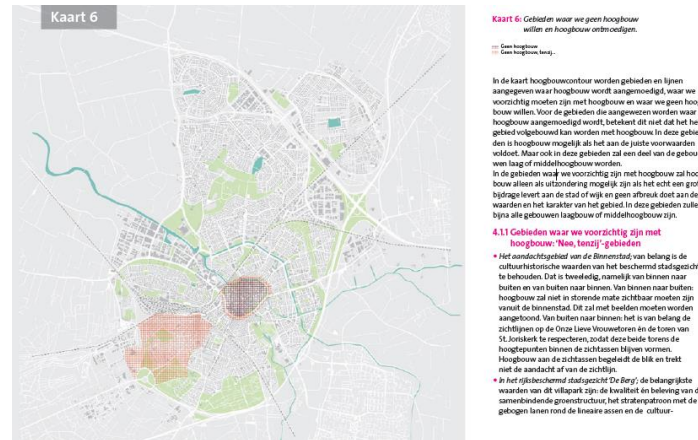
- er zijn geen zichtlijnen vanuit Schuilenburg op de Onze Lieve Vrouwetoren en St Joriskerk en Schuilenburg valt geheel buiten het zichtgebied.



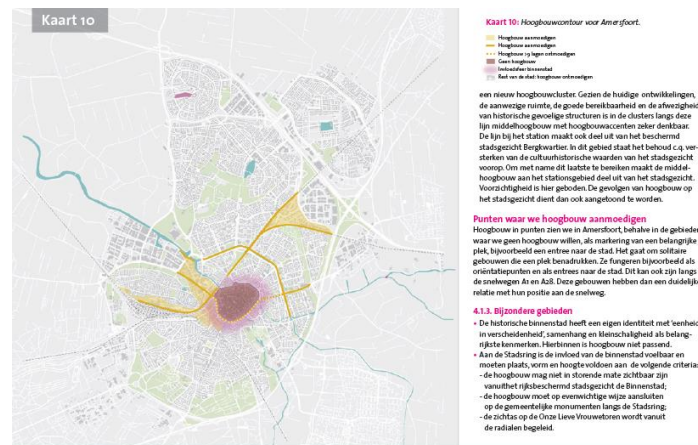
Kaart 5 HBV, *Gebieden, lijnen en punten met bestaande hoogbouw:*

- het plangebied, de randbebouwing van Schuilenburg aan de Ariaweg, is onderdeel van 'de lijn met bestaande hoogbouw', de huidige oostelijke beëindiging van Amersfoort.

In hoofdstuk 4 van de Hoogbouwvisie wordt aangegeven waar hoogbouw gestimuleerd wordt, kansrijk is of ontmoedigd wordt.



Kaart 6 HBV, *Gebieden waar we geen hoogbouw willen en hoogbouw ontmoedigen:*
- Schuilenburg valt hier buiten.



Kaart 10 HBV, *Hoogbouwcontour voor Amersfoort:*
- samenvattend valt de locatie buiten het 'invloedsgebied binnenstad' en het gebied waar 'geen hoogbouw' gewenst is. De locatie sluit aan op de ontwikkelingszone langs de Hogeweg waar hoogbouw gewenst is.

Concluderend valt de locatie van het Operaplein (icm de huidige gestapelde bebouwing aan de Ariaweg) in de lijn met bestaande hoogbouw aan de oostrand van Amersfoort (zie HBV p 17, kaart 5) en sluit tevens aan op de nieuwe ontwikkelingszone langs de Hogeweg, een gebied waar hoogbouw wordt aangemoedigd (zie HBV kaart 10).

3 De hoogbouweffectrapportage

3.1 Inleiding

De inhoud van de hoogbouweffectrapportage wordt in Hoofdstuk 5.4 van de HBV geformuleerd met een aantal thema's en aandachtspunten. Deze indeling wordt in het navolgende aangehouden.

3.2 Thema 1: Bijdrage aan de Amersfoortse ambities

3.2.1 Groeiende stad

In de huidige situatie staan op de locatie 3 bouwwerken: 2 gebouwen met winkels/woningen en een strook met garages. In de nieuwe situatie wordt dit beperkt tot 1 gebouw op een compacte footprint. Hierdoor is het mogelijk ruimte 'vrij te spelen': naast het vereiste parkeren, met veel meer capaciteit als in de huidige situatie, is hierdoor plaats voor een goede, kwalitatieve openbare ruimte met groen.

Door vervolgens de woningen te stapelen, deels als 'hoogbouw' op een zo beperkt mogelijke footprint (van 4 woningen) en deels als 'lage gestapelde bouw' op een ruimere footprint (van 8 woningen en ongeveer even hoog als de huidige eengezinswoningen + kap), worden veel meer woningen als nu gerealiseerd: het woningaantal groeit van 8 naar ca 56 woningen.

Duurzame stad

Er is voor de woningen en de openbare ruimte een brede ambitie geformuleerd die nader uitgewerkt zal worden in concrete maatregelen. Zo zijn er ambities op het gebied van energetische duurzaamheid, circulariteit, biodiversiteit en klimaatadaptatie. Hierbij wordt gedacht aan de energetische maatregelen zoals het inzetten op een optimaal isolerende bouwkundige schil, het toepassen van een collectief warmtepompsysteem met balansventilatie en zoveel mogelijk plaatsen van pv-panelen op de daken van het woongebouw. In het kader van circulariteit onderzoeken we de mogelijkheid van duurzame sloop van bestaande opstallen en hergebruik van materialen, gebruik maken van materialen met een lage emissie van schadelijke stoffen en toepassen van duurzaam geproduceerd hout. Ook wordt het woongebouw voorzien van gescheiden afvalinzameling. Bij de inrichting van daktuin en openbare ruimte wordt bestaande groenvoorziening behouden en inheemse planten en nestkasten geplaatst ter bevordering van de biodiversiteit. Als onderdeel van de klimaatadaptatie beperken we zoveel mogelijk wateroverlast en zullen we water bufferen in het plangebied door toepassen bodeminfiltratie. De ambities zullen nader worden uitgewerkt in de duurzaamheidsvisie voor het project. Bij de inrichting van de woonomgeving zal gestreefd worden naar maatregelen met meer groen, inzijsen van water waar toch verhard moet worden, bv tpv de geëiste parkeerplaatsen, speelvoorzieningen van kinderen en een veilige woonomgeving. Zie hiervoor het 'concept stedenbouwkundig plan dd 27 juni 2019', p 18 ev. Bij de inrichting van het dak op de supermarkt zal gestreefd worden naar een groen dak met gebruikskwaliteit voor de aanwonende woningen. Dit groene dak zorg ook voor hemelwaterretentie.

3.2.2 Inclusieve stad

Het woningaanbod zal een mix worden van deels bereikbare huur, deels vrije huur. Voor de bestaande bewoners van de wijk is het handhaven en uitbreiden van de supermarkt belangrijk als kwaliteit van de wijk. Ook de aanwezigheid van het wijkkantoor van De Alliantie op de begane grond dient de betrokkenheid van verhuurder en haar bewoners, en biedt desgewenst een ruimte die multifunctioneel voor de buurt bruikbaar is.

3.2.3 Conclusie

Dit plan voorziet in een bijdrage aan de Amersfoortse ambities van de groeiende en de inclusieve stad. In de verdere uitwerking zullen deze ambities verder dienen te worden geconcretiseerd.

3.3 Thema 2: Beleving en inpassing in de omgeving

3.3.1 Stedenbouwkundige en landschappelijke context

In het Concept stedenbouwkundig plan dd 27 juni 2019, p 4 t/m 9, wordt de opzet van Schuilenburg mbt bebouwing (laagbouw en gestapeld), groen en landschap en stedenbouwkundige structuur geanalyseerd. Vervolgens wordt hierin het proces beschreven hoe, in overleg met de buurt, tot de voorgestelde planopzet en bouwhoogte is gekomen.

3.3.2 Cultuurhistorische context

De wijk Schuilenburg is in de jaren '60 ontworpen door stedenbouwkundige Arie Rooimans. De wijk is onderdeel van een reeks uitbreidingen aan de noord- en oostkant van Amersfoort volgens de zogenaamde Bloembladtheorie. De eerste serie uitbreidingen volgens deze Bloembladtheorie, de Bomenbuurt in het Soesterkwartier, De Kruiskamp en Randenbroek, dus grofweg de buurten gelegen binnen het Valleikanaal, zijn door Rooimans en Zuiderhoek gezamenlijk ontwikkeld, hebben een tuindorppachtige opzet en zijn typisch voor Amersfoort. Na het vertrek van Zuiderhoek in 1955, en onder invloed van de opgevoerde woningbouwproductie onder minister Bogaers, krijgen de 2^e serie uitbreidingen, waaronder Liendert, Rustenburg en Schuilenburg, een rationeler en industriëler karakter.

Alhoewel Schuilenburg op het eerste gezicht misschien als saai en monotoon gekwalificeerd kan worden, vormt zij in de geschiedenis van de groei van Amersfoort een duidelijke, specifieke schakel waarvan het goede behouden moet worden. De welstandsnota (2017) stelt bij de gebiedsgerichte criteria, 4.6 'Wederopbouw in bloembladconcept' onder meer dat de bestaande gebouwde omgeving het kwalitatieve referentiepunt is voor ieder bouwinitiatief en dat de nieuwe invulling rekening houdt met de bestaande planmatig aangebrachte maat, schaal en hooglaagverhoudingen in het gebied.

In Hoofdstuk 3.4 (Beeldkwaliteit) zal omschreven worden hoe deze context te verweven met de nieuwe opgave.

3.3.3 Beleving op straat

- De begane grond

De directe beleving van het gebouw op straatniveau richt zich op het aanzien en de ervaring van de begane grond. Ten opzichte van het bestaande winkelcentrum dient zich hier een kans aan om de beleving en de leefbaarheid op straatniveau sterk te verbeteren. Met name aan de zij- en achterkant van het bestaande winkelcentrum en bij de garages is de uitstraling nu ronduit slecht. De nieuwe bebouwing zal alzijdig, in samenhang met de woonomgeving, een veilige en positieve uitstraling moeten krijgen.

- De woonomgeving

Een wezenlijke ervaring van het gebouw op straatniveau is de samenhang met de woonomgeving. De maaiveldinrichting is dus van wezenlijk belang. Daarom moet, in samenhang met de bouwkundige, 'harde' materialisering van het gebouw, het maaiveld veilig, vriendelijk, uitnodigend en zo groen als mogelijk uitgewerkt worden. Dit kan oa door het zo veel mogelijk beperken van dichte bestrating: parkeerplaatsen kunnen in open bestrating uitgevoerd worden in combinatie met hagen en bomen (zie Concept stedenbouwkundig plan dd 27 juni 2019, p 18 t/m 2). Ook van belang is de beschuttende werking van bomen, goede verlichting en 'positieve' inrichting als bankjes, speelvoorzieningen etc. Dit moet voldoende robuust zijn voor het zekeren van de uitstraling.

- De verdiepingen

Alhoewel de uitstraling van de verdiepingsgevels meer indirect ervaren wordt dan die op de begane grond en de inrichting van de woonomgeving, dient het ontwerp van deze gevels in balans met het geheel te zijn. In aansluiting met de wijk (zie 3.3.2) is een bepaalde onnadrukkelijkheid van expressie gewenst. De kwaliteit van het gebouw zit meer in elegantie, open- en fijnzinnigheid, dan in nadruk, gesloten- en gewichtigheid.

3.3.4 Windhinder

Door Cauberg Huygen is een Quickscan windhinder conform NEN 8100 uitgevoerd (zie bijlage 2).

De conclusies hieruit zijn:

- Het windklimaat op maaiveld zal op de meeste plekken goed zijn, voor doorlopen of zelfs voor slenteren (klasse C of beter). Naar verwachting zal geen windgevaar in het plangebied aanwezig zijn.
- Ter plaatse van de gebouwhoeken, vooral van de hogere volumes moet rekening gehouden worden met een wat minder goed windklimaat, klasse C tot D, matig tot goed voor doorlopen. Geadviseerd wordt belangrijke entrees niet nabij de gebouwhoeken te positioneren.
- De verdere uitwerking van de aansluiting van de 26 m hoge flat op plan Operaplein is bepalend voor het windklimaat aan de zuidzijde van plan Operaplein.

3.3.5 Zon en schaduwwerking

De gemeente hanteert hiervoor een onderzoeksnorm opgesteld door TNO. Deze vereist gedurende twee uren per etmaal bezonning in het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam

van de woonkamer in de periode van 19 februari tot en met 21 oktober. Daarbij is het geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt. Deze norm wordt alleen toegepast op gevels die zon kunnen ontvangen. Noordgevels ontvangen immers - hoogbouw of niet - nooit direct zonlicht. Naast deze minimale eis vanwege de normering is met de Meedenkgroep gezocht naar een zo optimaal mogelijk resultaat. Daartoe zijn bezonningsstudies van verschillende gebouvvolumes uitgevoerd en besproken, waarbij uiteindelijk gekozen is voor een zo slank mogelijk / hoger gebouw. Hoe slanker de nieuwbouw, hoe sneller haar slagschaduw de bestaande woningen passeert. Van de volgende data is een bezonningsfilm gemaakt, zie bijlage 1:

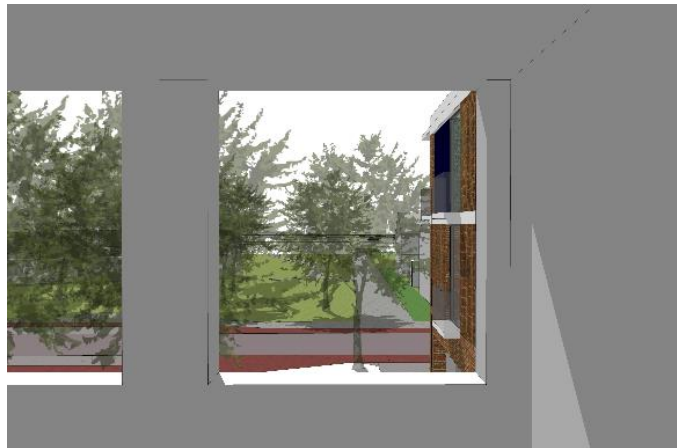
- 5 mei / 5 augustus, 21 maart / 21 september, 5 februari / 5 november, waarbij de situatie 21 maart / 21 september gemiddeld is voor het jaar.

De conclusies hieruit zijn: de vereiste bezonning volgens de TNO norm wordt ruimschoots gehaald.

3.3.6 Privacy

In de Meedenkgroep zijn meerdere specifieke situaties mbt privacy besproken.

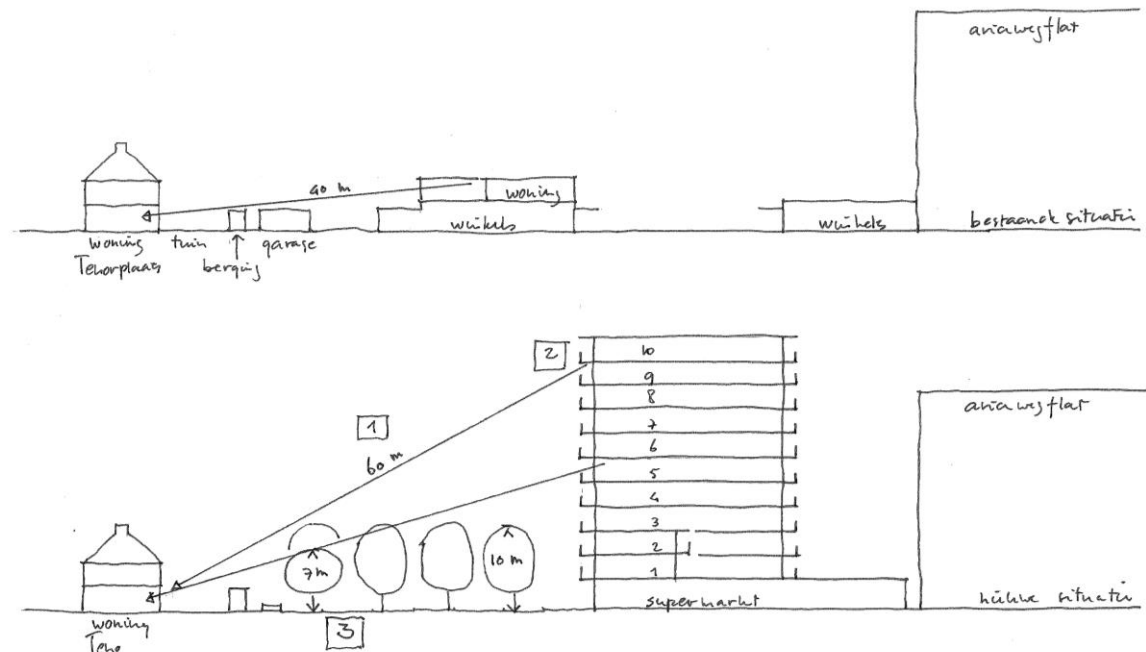
- in het Concept stedenbouwkundig plan dd 27 juni 2019 is op p25 is weergegeven hoe het uitzicht van de bestaande woningen van de Ariawegflat op de kop van de bebouwing aan de Operaweg wordt. Door de Meedenkgroep is dit acceptabel bevonden. Wel is in relatie tot het nieuwe balkon op deze kopgevel aandacht gevraagd voor privacy, bv door dit als frans balkon uit te voeren.



studie naar het nieuwe uitzicht vanuit de Ariawegflat

- de woningen aan de Tenorplaats ervaren in de huidige situatie geen hinder van (of is men gewend aan) de bestaande, op ca 40m afstand gelegen woningen op het winkelcentrum (zie tekening, bovenste doorsnede). Alhoewel de nieuwbouw verder weg staat (ca 60m, zie doorsnede onder, afstand 1) kan de hoogte toch als aanwezig of beperkend op de privacy ervaren worden.

Daadwerkelijke inkijk vanuit de nieuwbouw kan beperkt worden door de woningen uit te voeren met een balkon met een niet-transparant hek zodat het zicht vanuit de woonvertrekken verhinderd wordt (ingreep 2). Dit werkt vanaf ca de 5^e verdieping en hoger van de nieuwbouwwoningen. Wel is staand vanaf het balkon inkijk mogelijk, waarbij het gaat om 2 woningen per laag, dus totaal ca 10 nieuwbouwwoningen, in vergelijking met de huidige 8 woningen op de winkels. Voor de woningen t/m ca de 5^e verdieping is de inkijk (zeer) beperkt gezien de afstand en door de voorgestelde bomen op de parkeerplaats (ingreep 3). Als gekozen wordt voor bomen van ca 10m wordt de algehele inkijk, dus ook van de hoger gelegen woningen, belemmerd.



Boven: de huidige situatie met afstand bestaande woningen op het winkelcentrum tot de Tenorplaats (ca 40m)

Onder: nieuwe situatie met afstand (ca 60m, 1), kijkrichting vanuit de woning (2) en bomen van 7m en 10m (3)

3.4 Thema 3: Beeldkwaliteitsaspecten

3.4.1 Het gebouw

Zoals in hfdst 3.3.2 genoemd zal Schuilenburg in stedenbouwkundige opzet en bebouwing wellicht als saai en monotoon ervaren worden, in de geschiedenis van de groei van Amersfoort is zij een specifieke schakel waarvan het goede behouden moet worden. De architectuur is in deze periode onnadrukkelijk, zowel gewild als uit noodzaak:

- gewild vanwege het concept dat gebouwen 'dienend moeten zijn' en 'op de achtergrond' moeten blijven (het leven zelf staat op de voorgrond),
- uit noodzaak omdat er in de wederopbouw weinig middelen waren voor 'extra's'.

Deze terughoudendheid leidde niet perse tot fletse, seriematige gebouwen, zoals de Ariawegflat. Er zijn ook goede voorbeelden uit deze periode, zoals:



Maastorenflat (Maaskant) en Parkflat (van Tijen)

Kenmerkende aspecten van deze gebouwen zijn:

- de structuur, de seriematige opbouw van beuken (vloeren en dragende wanden) is zichtbaar gemaakt.
 - eindwanden worden zichtbaar gemaakt, zodat een contrast ontstaat tussen invul- en eindwanden, geaccentueerd door materiaalgebruik (puien met balkons vs metselwerk, vaak in een bijzonder klezorenverband).
 - veel aandacht wordt besteed aan het mooi proportioneren van deze vlak-opbouw.
- De compositie wordt zo bepaald door een montage van vlakken, waardoor de gebouwen alzijdig variëren, en mee veranderen van zichtpositie tot zichtpositie .
- de sfeer van het materiaalgebruik is 'licht': glas, metaal, in kleur lichte materialen, in toon en met smaak op elkaar afgestemd.
 - de plastiek wordt verrijkt met bv trappen, balkons, erkers.

- in tegenstelling tot het seriematige van de verdiepingen worden plint/begane grond en dak verbijzonderd.

Een zekere mate van 'anonimiteit op afstand' wordt gecombineerd met een specifieke verbinding en uitstraling op de begane grond.

- samenvattend leidt dit, indien goed gebruikt, tot een gedistingeerd, fijnzinnig en elegant resultaat! Omdat veel gebouwen uit deze periode er juist schraal uit zien, is het nodig om aanvullend op bovenstaande analyse de volgende aandachtspunten te benoemen:

- zorg voor een elegante, lichte, ontspannen hoofdvorm:



Het linker plan is een voorbeeld van de modern-classicistische, strengere variant. Het middelste plan heeft een eenvoudige hoofdvorm en afleesbare/repetitieve opbouw, maar is te expressief voor Schuilenburg. Het rechter plan heeft een tussenvorm van telbaarheid en expressiviteit.

- zorg bij het zichtbaar maken van bouwbeuken en eindwanden voor voldoende expressie:



- zorg voor goed/hoogwaardig (en expressiever) materiaalgebruik:



Mooie steen, kleur passend in Schuilenburg (geel/oker metselwerk) en contrast in materialisering met de binnenzijde



In expressieve textuur gemetseld/gevoegd



Of deels met ander metselwerk



Of kleur in vlakken, bv met metaal of glas

In het belang van de privacy van bewoners aan de Tenorplaats is het tenslotte van belang dat de hekken met niet-transparant glas uitgevoerd worden. Deze algehele aanpak is van belang om de huidige bebouwing niet te diskwalificeren: er moet een vorm van 'co-existentie' worden nagestreefd: wel dezelfde taal & stijl, intussen toch veel mooier!

3.4.2 De plint

In het 'Concept stedenbouwkundig plan' bevindt zich op de begane grond een supermarkt. Deze vragen, naast een duidelijk zichtbare entree, naar zoveel mogelijk plek voor stellingen, dus gesloten gevels. Het heeft geen zin om ten behoeve van 'veel uitstraling van het gebruik' veel puin toe te passen als deze in de praktijk toch worden afgeplakt.



Zo niet!

- Het is dus van belang om de benodigde gesloten gevels in beeld hoogwaardig, voldoende gevarieerd en duurzaam robuust en onderhoudsarm uit te werken, bv door middel van bijzonder materiaalgebruik, bijzonder metselwerk (-verband), groen / beplanting etc, zodanig dat deze kwaliteit ook duurzaam blijft en goed te beheren is.



Ander metselwerk



Groengevel als etalage en -mooi aangelicht- in een treinonderdoorgang (!)

- Bijzondere aandacht verdient hierbij het bevoorradingsdok van de supermarkt. Het is de opgave om ter compensatie van de benodigde robuustheid voor de inrit van vrachtwagens, de gevels en toegangspoort hoogwaardig vorm te geven. Deze hoek aan de Ariaweg is zeer gevoelig voor een anonieme en kwetsbare uitstraling! Ook in de maaiveldinrichting vraagt de detaillering van de toegang tot het dok bijzondere aandacht: deze entree wordt alleen bij bevoorrading en dus op beperkte momenten gebruikt en zou daarbuiten niet als zodanig ervaarbaar moeten zijn.

- In het gevelontwerp is het van belang om reclame-uitingen van de supermarkt goed te reguleren. Deze moeten ondergeschikt in het beeld als geheel blijven (het gebouw is geen reclamebord van de supermarktketen) en gerelateerd aan de specifieke winkelingang. Gedacht kan worden aan een specifieke plek, ook zodanig dat de reclame-uiting goed te verwijderen of te vervangen is.

- Naast deze gesloten gevels dienen op strategische plekken, bv op hoeken, programmadelen 'met uitstraling' gesitueerd te worden, bv (woning-) entrees die ook s nachts verlicht zijn, de fietsenberging van de woningen en de wijkwinkel van De Alliantie, en zodanig dat de begane grond als geheel een voldoende levendige uitstraling krijgt. Speciale aandacht vragen de begane grondgevels aan de zuidzijde ter plaatse van het groen en de aansluiting op de Ariawegflat. Hier moet voorkomen worden dat blinde, anonieme gevels en dode hoeken ontstaan die kwetsbaar zijn voor vandalisme etc.

- Bergingscompartimenten hebben op de begane grond in de regel gesloten gevels, die vervolgens kunnen leiden tot een anoniem en onveilig straatbeeld. In het 'Concept stedenbouwkundig plan' zijn individuele bergingsboxen op de begane grond vervallen en wordt conform de Bouwbrief 2015-130 van Amsterdam een bepaald gedeelte van het vereiste bergingsoppervlakte als collectieve fietsenstalling gerealiseerd (en het andere gedeelte als berging in de woning zelf). Een collectieve fietsenstalling is in oppervlakte efficiënter en dus compacter van opzet. Er zijn geen bergingsgangen meer nodig, vaak onhandig in gebruik (met de fiets) en snel unheimisch in uitstraling. Daarentegen kan een fietsenstalling die gesitueerd is aan de gevel dmv glas en verlichting ('s avonds) een middel zijn om de uitstraling te verrijken.



bergingen achter transparant glas/glazen bouwstenen, s nachts verlicht.

3.4.3 Buitenruimte

Het is van belang om, in samenhang met de bouwkundige, 'harde' materialisering van het gebouw, het maaiveld uitnodigend en zo groen als mogelijk uit te werken. Dit kan door het zo veel mogelijk beperken van dichte bestrating. Parkeerplaatsen kunnen met open bestrating uitgevoerd worden in combinatie met hagen en bomen (zie Concept stedenbouwkundig plan dd 27 juni 2019, p 18 t/m 2). Ook van belang zijn de bomen als 'dak' boven het parkeren, om de uitstraling hiervan te verzachten, alsook goede verlichting en eventuele inrichting als bankjes, speelvoorzieningen etc. Dit en nog verder uit te werken aspecten:

- vergroening woonomgeving en parkeervoorziening
- verblijfskwaliteit buitenruimte
- veiligheid en verlichting



Parkeren onder bomen (beeld bureau Lubbers)



Links en midden: verlichting in de buitenruimte en aan het gebouw. Rechts: laad-losdeur vlak en integraal in de gevel, uitgevoerd in schoepenroosters. Geen borden of zichtbare aanpassingen in de maaiveldinrichting. Deze gevel is nog wel te hard en saai en te veel een achterkant.

- uitwerking laad- en losdok supermarkt
- Het dok dient bij niet-gebruik niet of nauwelijks als zodanig ervaarbaar te zijn. Dus geen borden met 'laad- en losplaats', plaats onopvallende aanrijvoorzieningen en een 'onzichtbare' deur.
- situering ondergrondse containers
 - aandachtspunt parkeerhaven winkelwagentjes
- Een en ander zal uitgewerkt en geconcretiseerd dienen te worden in het nog op te stellen 'Inrichtingsplan buitenruimte', dat met het bouwkundig plan integraal zal worden uitgewerkt.

Delft, versie 2020-05-20

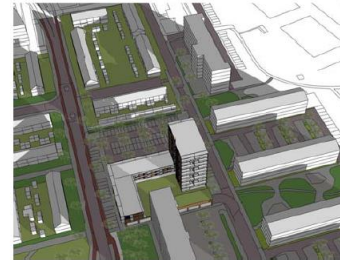
Bijlage 1: bezonning 5 februari/november, 21 maart/september, 5 mei/augustus

Operaplein bezonning 5 februari / 5 november

8:00



9:00



10:00



11:00



12:00



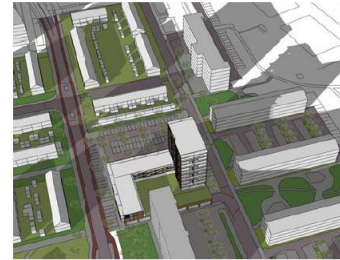
13:00



14:00



15:00

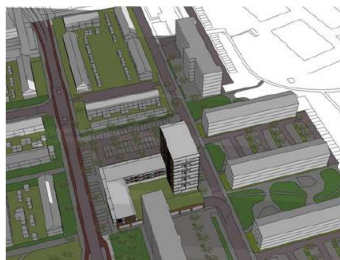


16:00



Operaplein bezonning 21 maart / 21 september

8:00



9:00



10:00



11:00



12:00



13:00



14:00



15:00



16:00



17:00

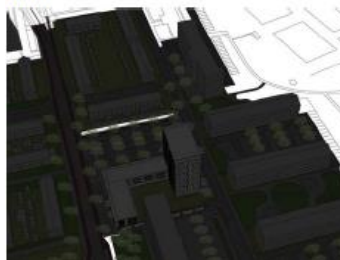


18:00



Operaplein bezonning 5 mei / 5 augustus

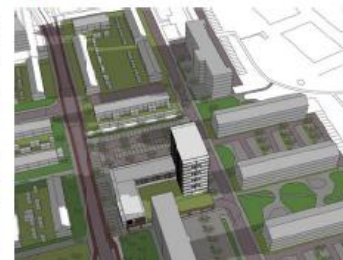
6:00



7:00



8:00



9:00



10:00



11:00



12:00



13:00



14:00



15:00



16:00



17:00



Operaplein bezonning 5 mei / 5 augustus

18:00



19:00



20:00



Bijlage 2: Quickscan windhinder - Cauberg Huygen 2020-04-07

Inleiding:

In Nederland bestaat tot op heden geen wetgeving ter voorkoming van windhinder of windgevaar. Dit betekent niet dat bij het opstellen van ruimtelijke plannen windhinder of windgevaar niet hoeft te worden meegenomen in de afwegingen. De grondslag voor de beoordeling van het aspect windhinder vindt zijn grondslag in art. 3.1 Wro, de zorg voor een goede ruimtelijke ordening. Daarvoor is het in kaart brengen van mogelijke windhinder of windgevaar en deze betrekken in de beoordeling noodzakelijk.

In 2006 is de NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' uitgekomen. De NEN 8100 is een privaatrechtelijke norm en niet aangewezen in het Bouwbesluit of andere wetgeving, maar in Nederland wel de meest gebruikte norm voor het onderzoeken en beoordelen van het windklimaat. De NEN 8100:2006 geeft richtlijnen zowel ten aanzien van wanneer uitgebreid windonderzoek uitgevoerd dient te worden, als hoe het windklimaat eenduidig beoordeeld dient te worden.

Volgens het beslismodel uit de NEN 8100 is bij gebouw-hoogtes vanaf 30 m een uitgebreid windtunnel- of CFD-onderzoek nodig om het windklimaat nauwkeurig te beoordelen. De voorliggende beoordeling is een oriënterende theoretische quickscan, waarbij op basis van binnen het bureau aanwezige expertise en kentallen uit de literatuur een eerste, indicatieve prognose is gegeven van het te verwachten windklimaat rondom het bouwplan. Tevens zijn mogelijke aandachtspunten benoemd en worden een aantal eerste suggesties voor voorzieningen gedaan, waarmee het windklimaat op kritische posities mogelijk kan verbeteren.

Bij het onderzoek wordt gebruik gemaakt van de in de NEN 8100 omschreven criteria inzake windhinder en windgevaar. Omdat zeer vele factoren het windklimaat bepalen, kan een theoretisch onderzoek niet een even nauwkeurig beeld kan geven als een windtunnelonderzoek conform de NEN 8100. De gerepresenteerde windhinderklassen kunnen dus afwijken van onderzoeksresultaten in de windtunnel of middels een CFD-onderzoek conform de NEN 8100.

Beoordelingsmethodiek NEN 8100

In de norm wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar.

- De definitie van windhinder is 'het ondervinden van hinder door wind'. Dit zal bij een gemiddeld persoon gebeuren wanneer de lokale uurgemiddelde windsnelheid meer dan 5 m/s bedraagt.
- Windgevaar is het optreden van een dergelijk hoge windsnelheid waarbij in ernstige mate problemen optreden bij het lopen, zoals evenwichtsverlies, waardoor het onmogelijk wordt zich staande te houden of zich lopend voort te bewegen. Windgevaar vindt vooral tijdens vlagen plaats, waarbij wordt aangenomen dat windgevaar optreedt als de uurgemiddelde lokale windsnelheid meer dan 15 m/s bedraagt.

Criteria voor windhinder conform NEN 8100

In de NEN 8100 wordt gewerkt met een beoordelingssysteem op basis van:

- de activiteit die uitgeoefend wordt (doorlopen, slenteren of langdurig zitten)
- het optredende windklimaat, ofwel de kans dat de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, uitgedrukt in kwaliteitsklasse A t/m E.

De combinatie van activiteiten en kwaliteitsklasse geeft een beoordeling als 'goed, matig of slecht'. Zie onderstaande tabel.

WINDHINDER				
Kans dat de drempelsnelheid (5 m/s) overschreden wordt (% van aantal uren per jaar)	Kwaliteits klasse	Activiteiten		
		Doorlopen (niet windhinder-gevoelig)	Slenteren (veel windhinder-gevoelig)	Langdurig zitten (meest windhinder-gevoelig)
< 2,5 %	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5 %	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10 %	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20 %	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20 %	E	Slecht	Slecht	Slecht

Daarnaast wordt op een vergelijkbare wijze een beoordelingssystematiek van windgevaar gegeven, waarbij anders dan bij windhinder naar een drempelsnelheid van 15 m/s gekeken wordt en op basis hiervan bepaald of er een 'risico / gevaarlijk windklimaat' of een 'beperkt risico' op windgevaar aanwezig is.

WINDGEVAAR				
Kans dat de drempelsnelheid (15 m/s) overschreden wordt (% van aantal uren per jaar)	Kwalificatie	Activiteiten		
		Doorlopen (niet windhinder-gevoelig)	Slenteren (veel windhinder-gevoelig)	Langdurig zitten (meest windhinder-gevoelig)
≤ 0,05 %	Geen risico	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel
0,05 - 0,30 %	Beperkt Risico	Acceptabel	Niet acceptabel	Niet acceptabel
≥ 0,30 %	Gevaarlijk	Niet acceptabel	Niet acceptabel	Niet acceptabel

1

Inhoudsopgave:

Blad 1:

- Inleiding
- Beoordelingscriteria NEN 8100

Blad 2:

- Omgeving bouwplan & Windroos
- Bouwplan

Blad 3:

- Windeffecten rondom het bouwplan
- Indicatieve beoordeling windklimaat

Operaplein te Amersfoort
Quickscan windhinder

CAUBERG
HUYGEN

2020-04-07
06188-52881-ADO/LAP

Invloed van de ruimere omgeving op het windklimaat ter plaatse van het bouwplan

Het projectplan Operaplein is gelegen in de wijk Schuilenburg, ten oosten van centrum Amersfoort. Het plan is begrensd door stedelijk gebied aan de west kant en door enkele woonblokken, met daarachter de snelweg en natuurgebieden Bloeldaal en Der Schammer, aan de oost kant (Fig.1).

Direct rondom het plan is lage bebouwing tot circa 30 m hoogte aanwezig (Fig.2). Het plan is begrensd door laagbouw woningen (tot 10 m hoog) aan de west en noord kant en door gestapelde woningen (tot 21 m hoog) aan de oost kant. Direct aan de zuid kant van het plan ligt een appartementencomplex van circa 26 m hoog.



Fig. 1: Locatie van het plan

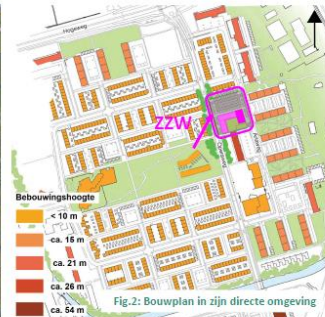


Fig. 2: Bouwplan in zijn directe omgeving

Windroos Amersfoort

2

Uit de windstatistiek blijkt dat de windrichting zuid-zuidwest overheersend is op de locatie. Niet alleen komt de wind het grootste deel van de tijd uit deze sectoren, ook komen de hoogste windsnelheden bij deze windrichtingen voor.

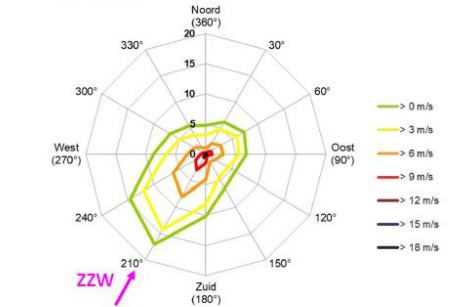


Fig. 3: Windroos Amersfoort, windsnelheid op locatie per sector op 60m hoogte

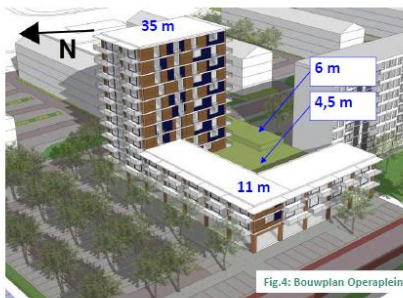


Fig. 4: Bouwplan Operaplein

Het bouwplan Operaplein

Het bouwplan kan in drie volumes opgedeeld worden (Fig.4):

- Een plint van circa 4,5 m hoog (lokaal tot 6 m hoog), met daarin commerciële ruimtes (supermarkt). Het dak van de plint wordt bestemd voor collectieve buitenruimtes;
- Op de noordoosthoek een ca 35m hoog woningbouwblok
- Op de plint een tweelaags L-vorming bouwblok, eveneens bestemd voor woningen en een totale hoogte (dakhoogte) van 11 m.

Direct ten zuidwesten van het plan is een open gebied met daarin laagbouw aanwezig. Ook het bouwvolume zelf is aan de zuidwestzijde laag (11 m). Hierdoor kan de wind vanuit overheersende windrichting ZZW-richting vrij op de 36m hoge toren aanstromen.

Aan de oostzijde van het bouwplan staan wel hogere bouwvolumes, Echter doordat deze parallel én oost-west georiënteerd staan kan wind vanuit de oostelijke richting (60° ONO) ook vrij op de 35m hoge toren aanstromen.



Windeffecten rondom het bouwplan

Wind zal vanuit de overheersende windrichting ZZW, over de lagere bebouwing op de westgevel van het 35m hoge volume aanstromen en door de gevel geblokkeerd worden en langs de gevel naar beneden afstromen. Op de plint en op het dak van het 11m hoge volume zullen wervels, en op het dak ook cornerstreams ontstaan, waardoor op de plint wervels, en bij de gebouwhoeken cornerstreams ontstaan. Deze effecten geven een ongunstig windklimaat bij de gebouwhoeken en op het maaiveld op het parkeerterrein.

Het 11 m hoge lagere bouwdeel steekt niet significant uit boven de omgeving en zal geen slecht windklimaat veroorzaken.

Direct ten oosten van het bouwplan staat echter een 26m hoge flat. Ook langs de zuidgevel van deze flat zal een neerwaartse stroming ontstaan die aan de voet van de flat zal ombuigen in wervels met een horizontale as. De kans op windhinder bij plan Operaplein hangt af van de verdere aansluiting / ontwerp van deze flat op de plint van het bouwplan.

- Wanneer er een ruime opening tussen het bouwplan en de flat aanwezig is, bestaat is de kans aanwezig dat wind tussen de beide bouwvolumes 'getrechterd' wordt en met hoge snelheid van het gebied met hoge druk (voor de zuidgevel) naar het achterliggende gebied zal stromen, wat windhinder zal veroorzaken;
- Wanneer de flat aansluit op het bouwplan, of er slechts een nauwe steeg tussen de beide bouwvolumes aanwezig is, zal dit effect niet of in mindere mate optreden en de kans op windhinder op maaiveld ook beperkt zijn. Er is in dat geval wel een kans dat windhinder op het dak op zal treden.

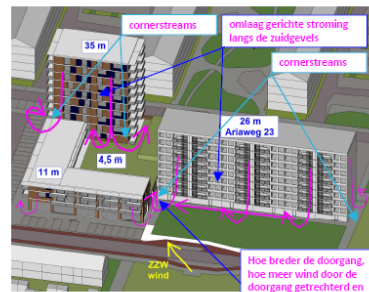


Fig.5: Windeffecten rondom het bouwplan voor overheersende windrichting ZZW

Indicatieve beoordeling windklimaat rondom bouwplan, op basis van kennis en ervaring

In onderstaande figuur (Fig.6) zijn de gesignaleerde aandachtspunten voor het plan en mogelijke maatregelen ter verbetering van het windklimaat weergegeven.

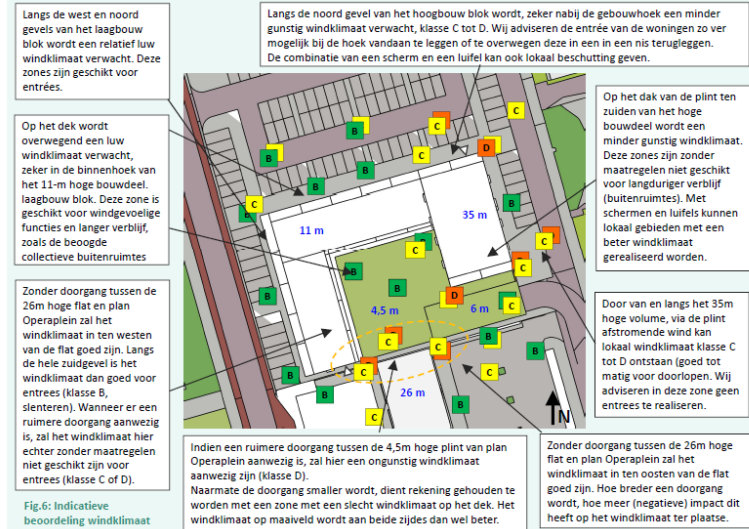


Fig.6: Indicatieve beoordeling windklimaat

Conclusies

- Het windklimaat op maaiveld zal op de meeste plekken goed zijn, voor doorlopen of zelfs voor slenteren (klasse C of beter). Naar verwachting zal geen windgevaar in het plangebied aanwezig zijn.
- Ter plaatse van de gebouwhoeken, vooral van de hogere volumes moet rekening gehouden worden met een wat minder goed windklimaat, klasse C tot D, matig tot goed voor doorlopen. Geadviseerd wordt belangrijke entrees niet nabij de gebouwhoeken te positioneren.
- De verdere uitwerking van de aansluiting van de 26 m hoge flat op plan Operaplein is bepalend voor het windklimaat aan de zuidzijde van plan Operaplein.
- Om het windklimaat ter plaatse en het effect en de benodigde dimensionering van eventuele verbetermaatregelen nauwkeurig te beoordelen, adviseren wij een CFD-onderzoek conform de NEN 8100 uit te voeren

3

Operaplein te Amersfoort
Quicksan windhinder

**CAUBERG
HUYGEN**

2020-04-07
06188-52881-Ado/Lap