



Woningbouw Kanaalstraat-Noord te Apeldoorn

Hoogbouweffectrapportage



Woningbouw Kanaalstraat-Noord te Apeldoorn

Hoogbouweffectrapportage

Opdrachtgever: Bemog-Nijhuis Ontwikkelcombinatie B.V.
Rapportnummer: O 17541-2-RA-002
Datum: 31 maart 2026
Referentie: TKe/RSt/KS/O 17541-2-RA-002
Verantwoordelijke: ir. A.C.R. Kessen
Opsteller: R. Stronks MSc
+31 85 8228 467
r.stronks@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Het plangebied en de beoogde ontwikkeling	5
2.1	Het plangebied	5
2.2	Beoogde ontwikkeling	5
3	Beleidskader	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Hoogbouwnota	8
4	Beoordelen effecten hoogbouw	11
4.1	Stap 1 – landschappelijke inpassing	11
4.2	Stap 2 – stedelijke inpassing	12
4.3	Stap 3 – vuistregels	14
4.4	Stap 4 – Hoogbouweffectrapportage	18
4.4.1	Landschappelijke inpassing	18
4.4.2	Stedenbouwkundige inpassing	18
4.4.3	Hoogtebeperkingen	19
4.4.4	Windhinder	19
4.4.5	Bezonning/schaduw	21
4.4.6	Plint, openbare ruimte en (sociale) veiligheid	22
5	Conclusie	25

1 Inleiding

Bemog-Nijhuis Ontwikkelcombinatie B.V. is voornemens om nieuwbouwappartementen te realiseren aan de Kanaalstraat te Apeldoorn. Het beoogde woongebouw omvat 8 bouwlagen en heeft een maximale bouwhoogte van 27 meter.

Gebouwen met meer dan 5 bouwlagen worden door de Hoogbouwnota van de gemeente Apeldoorn gedefinieerd als "hoogbouw". Hoogbouw dient te worden getoetst aan de criteria in de Hoogbouwnota als onderdeel van de brede ETFAL-toets (evenwichtige toedeling van functies aan locaties) op grond van de Omgevingswet.

Eén van de criteria in de Hoogbouwnota is het opstellen van een Hoogbouw Effect Rapportage (HER) bij gebouwen hoger dan 25 meter. Met een dergelijke rapportage wordt ingegaan op de mogelijke effecten van hoogbouw op de omgeving. Aan de hand hiervan wordt beoordeeld of de beoogde hoogbouwontwikkeling aanvaardbaar wordt geacht.

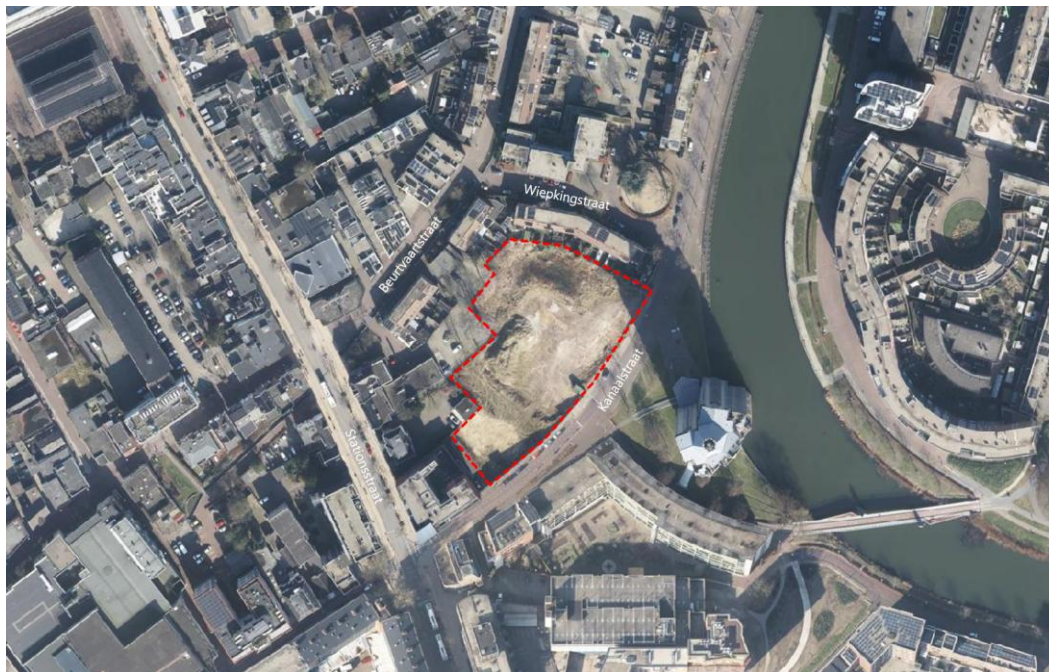
In voorliggende hoogbouweffectrapportage wordt de beoogde ontwikkeling van het gebouw aan de Kanaalstraat getoetst aan de criteria in de Hoogbouwnota.

2 Het plangebied en de beoogde ontwikkeling

2.1 Het plangebied

Het plangebied bevindt zich aan de Kanaalstraat nabij het Apeldoorns Kanaal en de woontoren "Het Potlood". Het perceel ligt globaal tussen de Wiepkingstraat in het noorden, de Beurtvaartstraat in het noordwesten, de Stationsstraat in het zuidwesten en de Kanaalstraat in het (zuid)oosten. In figuur 2.1 is de situering van het plangebied weergegeven.

Het plangebied is in de bestaande situatie onbebouwd.



f 2.1 Situering plangebied.

2.2 Beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling betreft de bouw van nieuwbouwappartementen op de planlocatie. Het beoogde gebouw varieert in bouwlagen waarbij sprake is van een trapsgewijs verloop naar de aangrenzende kleinschalige bebouwing. Het gebouw bestaat uit 3 tot 8 bouwlagen en heeft een maximale bouwhoogte van 27 meter.

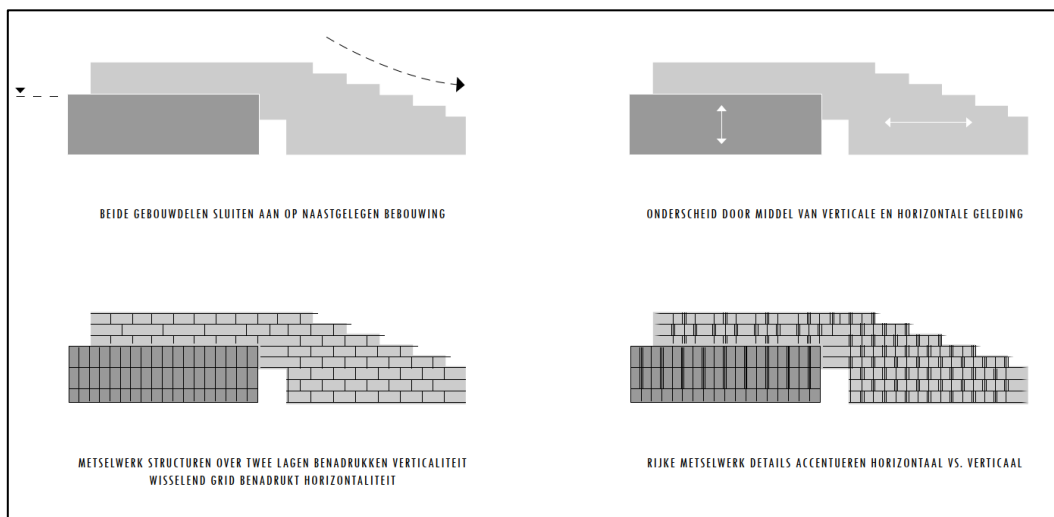
In figuur 2.2 is een ontwerp van het beoogde gebouw weergegeven.



f 2.2 Ontwerp beoogd woongebouw (bron: MIX Architectuur).

Het gebouw zal bestaan uit twee bouwdelen die beiden goed aansluiten op de naastgelegen bebouwing. Bij het linker bouwblok wordt een verticale geleiding gecreëerd, terwijl bij het rechter blok juist een horizontale geleiding ontstaat. Dankzij deze structuren die door het metselwerk ontstaan krijgt het gebouw een dynamische uitstraling. Zie figuur f 2.3 voor het onderscheid tussen de twee bouwdelen.

Achter het beoogde gebouw wordt een openbare "binnentuin" gerealiseerd die te bereiken is door de gecreëerde doorgang in het midden van het gebouw tussen de twee bouwdelen.



f 2.3 Twee bouwdelen met links een verticale en rechts een horizontale geleiding (bron: MIX Architectuur).

3 **Beleidskader**

3.1 **Algemeen**

In voorliggende situatie is sprake van de realisatie van hoogbouw. In dit hoofdstuk wordt enkel het relevante gemeentelijke beleid met betrekking tot hoogbouw beschouwd. De inpasbaarheid van de beoogde ontwikkeling in relatie tot het overige relevante ruimtelijke beleid komt aan bod in de ruimtelijke onderbouwing/motivering van het plan.

3.2 **Hoogbouwnota**

De Hoogbouwnota van de gemeente Apeldoorn (vastgesteld in november 2025) biedt het toetsingskader voor hoogbouw in Apeldoorn. De gemeente ziet hoogbouw niet als doel op zich, maar een middel om de beoogde groei van de stad op te vangen. Op basis van vastgestelde randvoorwaarden in de nota wordt beoordeeld of concrete hoogbouwplannen haalbaar zijn.

De gemeente Apeldoorn wil ontwikkelen tot een stad die groener en stedelijker is en bestaat uit een dynamische mix van hoog- en laagbouw, uitstekende voorzieningen en een goede bereikbaarheid. Een belangrijk uitgangspunt is dat het karakter en de structuur van de stad behouden blijven. Om die reden dient hoogbouw zorgvuldig te worden ingepast in de specifieke context van de stad. De Hoogbouwnota biedt hiervoor de kaders en geeft richting aan een herkenbare Apeldoornse manier om hogere gebouwen in te passen.

Door hoogbouw op een juiste manier in te passen kan worden bijgedragen aan de vergroeningsopgave van de stad. Hoogbouw typeert zich door een hoog bruto vloeroppervlak en een relatief klein ruimtegebruik op maaiveld. Op deze manier zijn er meer woningen op een vierkante meter maaiveld mogelijk dan wanneer een bouwblok met aaneengeschaalde grondgebonden woningen wordt gerealiseerd. Hierdoor blijft er in het geval van hoogbouw meer openbare (groene) ruimte over in de stad.

De nota typeert alle bebouwing van meer dan 5 bouwlagen als hoogbouw. Hoe hoger het gebouw, hoe meer eisen en kaders. De nota gaat uit van 4 globale hoogtezones:

- Hoogtezone 1: "de bestaande stad", tot 5 lagen.
- Hoogtezone 2: tot 8 lagen met piek tot 10 lagen.
- Hoogtezone 3: tot 20 lagen met piek tot 25 lagen.
- Hoogtezone 4: de buitencategorie, waarbij in basis de hoogte tot 40 lagen zou kunnen met een eventuele clausule tot 50 lagen.

Daarnaast wordt in Apeldoorn onderscheid gemaakt tussen 3 types hoogbouw:

- A. Hoogbouw in stedelijke context.
- B. Hoogbouw in groene of landschappelijke context.

- C. Hoogbouw als markering van een belangrijke stedenbouwkundige locatie of als uniek en cruciaal onderdeel van een stedelijke ensemble.

Voor elk van deze 3 types hoogbouw zijn er specifieke kaders en richtlijnen.

Voorliggend plan wordt getypeerd als 'hoogtezone 2' en 'hoogbouw in stedelijke context'. Voor hoogbouw in stedelijke context geldt dat stedelijke structuren en profielen leidend zijn. Hoogbouw is ondergeschikt en gelegen in de tweede lijn, dus niet in assen of direct aan belangrijke stedelijke ruimtes.

Vier toetsstappen

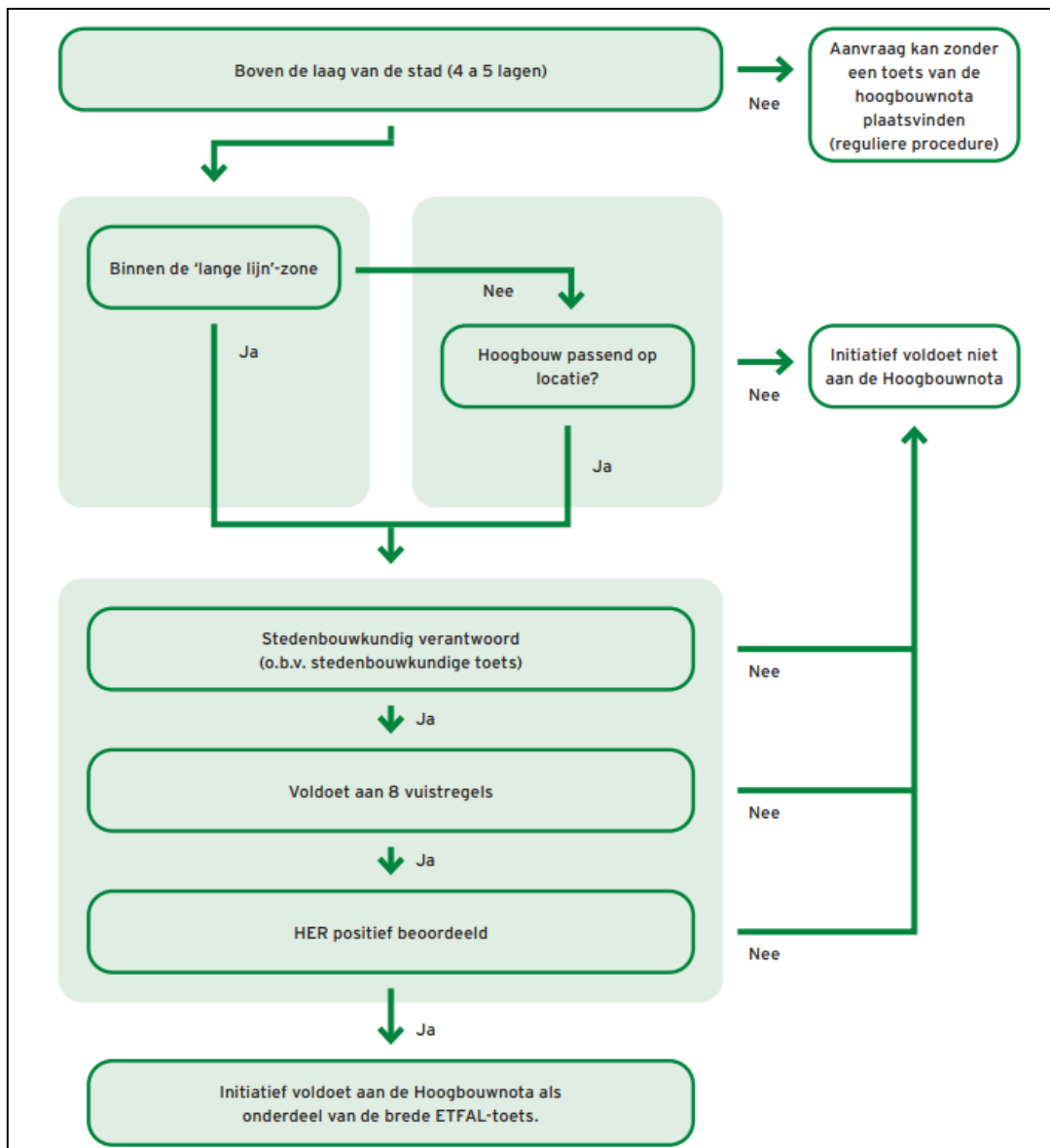
De gemeente Apeldoorn kiest voor getrapte toetsing om hoogbouwinitiatieven adequaat en inzichtelijk te kunnen behandelen. Hierbij worden vier stappen doorlopen:

- Stap 1: vaststellen of het hoogbouwinitiatief is gelegen in de 'lange lijn', de zone waarin hoogbouw in principe mogelijk is;
- Stap 2: uitvoeren van een stedenbouwkundige toets i.v.m. positie en inpassing.
- Stap 3: toetsing of het project voldoet aan de 8 vuistregels.
- Stap 4: toetsing van effecten van het gebouw op belangen van luchtvaart, defensie, zijn directe omgeving en de kwaliteit van het gebouw zelf in een Hoogbouweffectrapportage (HER). De HER is verplicht voor gebouwen hoger dan 25 meter.

Het stappenplan voor hoogbouwinitiatieven is visueel weergegeven in figuur f 3.1. Als in alle vier stappen het oordeel positief is, voldoet het initiatief aan de Hoogbouwnota.

Voorliggend plan betreft de beoogde realisatie van een gebouw met 8 bouwlagen en een bouwhoogte van 27 meter. Om die reden is het opstellen van een HER (stap 4) verplicht.

Doordat de eerste, tweede, en derde stap in zekere mate onderdeel zijn van de HER wordt voorliggend plan in het volgende hoofdstuk in eerste instantie getoetst aan deze drie stappen. Vervolgens wordt deze informatie meegenomen in stap 4 bij het opstellen van een HER.



f 3.1 Stappenplan Hoogbouwnota Apeldoorn

4 Beoordelen effecten hoogbouw

4.1 Stap 1 – landschappelijke inpassing

Voorliggend plangebied is gelegen binnen de 'lange lijn'-zone, waarbinnen in principe hoogbouw mogelijk en verantwoord is. Binnen de 'lange lijn'-zone zijn er 3 sub-zones:

- Oranje: Hier zijn hoogtezone 1 en 2 toegestaan, met mogelijke hoogwaardige uitschieters of hoogbouw van zeer uitzonderlijke kwaliteit tot maximaal 70 meter als uitzondering.
- Rood: Hier zijn hoogtezone 1 tot en met 3 toegestaan, met mogelijke hoogwaardige uitschieters of hoogbouw van zeer uitzonderlijke kwaliteit tot maximaal 70 meter als uitzondering.
- Geel: Hier zijn hoogtezone 1 tot en met 4 toegestaan, waarbij in sommige gevallen de hoogbouw tot 50 lagen zou kunnen worden gerealiseerd.

In figuur f 4.1 is de 'lange lijn'- zone met de verschillende sub-zones inzichtelijk gemaakt. De sterren zijn optionele locaties voor uitzonderlijke hoogteaccenten. De ligging van voorliggend plangebied is aangeduid met de blauwe pijl.



f 4.1 De 'lange lijn'-zone onderverdeeld in sub-zones – planlocatie aangeduid met een blauwe pijl.

Uit figuur f 4.1 blijkt dat voorliggend plangebied is gelegen binnen de 'lange lijn'-zone en de rode sub-zone, waar gebouwen tot en met hoogtezone 3 zijn toegestaan (tot 20 lagen, met piek tot 25 lagen). Om die reden voldoet voorliggend plan aan stap 1 van de Hoogbouwnota.

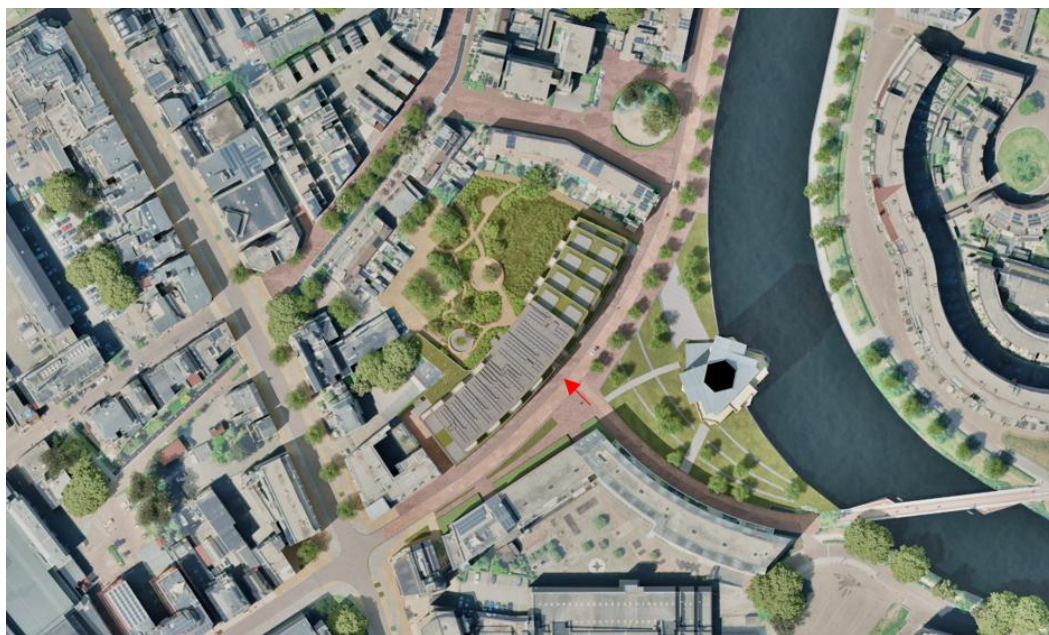
4.2 Stap 2 – stedelijke inpassing

Hoogbouw heeft invloed op de beleving van de stad. Zowel in het landschap, de skyline als de stedelijke structuur. Bij een goede inpassing kan hoogbouw de ruimtelijke kwaliteit, leefbaarheid, zichtbaarheid en het profiel van de stad versterken. Om die reden wordt niet alleen gekeken naar de impact van een hoog gebouw op wijkniveau, maar ook op het schaalniveau van de stad.

Ten aanzien van de positionering van de hoogbouw zijn er een aantal stedenbouwkundige principes van toepassing:

- Hoogbouw is een incident. Voorkom rijen hoogbouw, poortwerking of andere ruimtelijke verbinding tussen losse hoogbouwontwikkelingen.
- Uitgangspunt is het plaatsen van hoogbouw naast de zichtassen, waardoor een beeld kan ontstaan waarin het gebouw in het beeld kan verschijnen en verdwijnen.

Het beoogde woongebouw wordt zorgvuldig ingepast in de bestaande omgeving en draagt bij aan het verdichten van de wijk. Door het gebouw te positioneren aan de straatzijde en deze als het ware mee te laten “buigen” met de vorm van de straat, wordt bijgedragen aan een logische structuur van de wijk. Figuur f 4.2 toont het bovenaanzicht van de beoogde situatie, waarin de positie van het beoogde gebouw (rode pijl) ten opzichte van de straat duidelijk zichtbaar is.



f 4.2 Bovenaanzicht ligging beoogde gebouw binnen bestaande bebouwing.

Naast dat het beoogde woongebouw goed aansluit op de buiging van de weg, sluit het ontwerp ook goed aan op de naastgelegen bebouwing. In figuur f 4.3 is te zien dat het linker gedeelte van de beoogde bebouwing op ongeveer dezelfde hoogte ligt als het naastgelegen pand. Doordat het gebouw trapsgewijs afloopt in het aantal bouwlagen, sluit

het gebouw aan de rechterzijde ook goed aan op het naastgelegen gebouw, zie figuur f 4.4. Daarnaast zorgt het verschil in aantal bouwlagen ook voor meer dynamiek, dan wanneer alleen een "recht blok" wordt gerealiseerd. Op deze manier wordt het gebouw dynamisch vormgegeven, maar wordt het wel op een zorgvuldige en logische manier ingepast binnen de bestaande bebouwing.



f 4.3 Ligging beoogd gebouw ten opzichte van bestaande bebouwing linkerzijde.



f 4.4 Ligging beoogd gebouw ten opzichte van bestaande bebouwing rechterzijde.

Door de hoogbouw aan de straatzijde te positioneren, blijft er aan de achterzijde meer ruimte over tussen de bestaande bebouwing en de beoogde nieuwbouw. Deze ruimte wordt ingevuld als "binnentuin" met veel groen, natuurlijke speelelementen en een collectief terras dat ontmoeting kan stimuleren. Deze binnentuin is eenvoudig te bereiken via een uitnodigende entree in het midden van de beoogde bebouwing.

Op deze manier sluit de beoogde hoogbouw in combinatie met de binnentuin goed aan op de reeds bestaande bebouwing en zorgt het voor een verbetering van de leefbaarheid en vergroening van de wijk. Deze entree geldt daarnaast ook als duidelijke zichtlijn van de kanaaloever naar het groene binnengebied.

Aan het stedelijke uitgangspunt dat hoogbouw incidenteel dient te zijn wordt op hoofdlijnen voldaan. Van rijen hoogbouw, poortwerking of een andere ruimtelijke verbinding tussen losse hoogbouwontwikkelingen is geen sprake. "Het Potlood" (ruim 50 meter hoog) is aanzienlijk hoger dan de beoogde nieuwbouw (27 meter hoog) die slechts beperkt boven de bebouwing in de omgeving uitsteekt, en bevindt zich op zo'n 37 meter aan de overzijde van de Kanaalstraat. Derhalve wordt het beoogde woongebouw in deze vorm gekwalificeerd als passend naast "Het Potlood" en heeft het een positief effect op de structuur en beleving van de stad.

Geconcludeerd kan worden dat het plan stedenbouwkundig goed wordt ingepast en dat voldaan wordt aan stap 2 van de Hoogbouwnota.

4.3 Stap 3 – vuistregels

Hoogbouw moet voldoen aan de 8 vuistregels opgesteld in de Hoogbouwnota van de gemeente Apeldoorn.

Vuistregel 1

Regel: De ontwikkeling moet voldoen aan de kaders en richtlijnen voor "hoogbouw in stedelijke context". Voor hoogbouw in stedelijke context geldt dat stedelijke structuren en profielen leidend zijn. Hoogbouw is ondergeschikt en gelegen in de tweede lijn, dus niet in assen of direct aan belangrijke stedelijke ruimtes.

Voorliggend plan: Zoals bij stap 2 is beschreven sluit het beoogde woongebouw goed aan op de stedelijke structuren en profielen die leidend zijn. Het gebouw is niet gelegen in assen of direct aan belangrijke stedelijke ruimtes. Er wordt voldaan aan vuistregel 1.

Vuistregel 2

Regel: Hoogbouw wordt beschouwd als incidenteel element, waarbij in principe geldt dat tussen afzonderlijke hoogbouwvolumes een minimale afstand geldt die gelijk is aan de hoogte van de betreffende gebouwen. De exacte afstand is echter afhankelijk van de context, volume, opbouw, positie en overige ruimtelijke factoren.

Voorliggend plan: Bij stap 2 is de beoogde bebouwing beoordeeld als incidenteel element. Het effect op de structuur en beleving van de stad is positief. Daarbij wordt aangetekend dat de beoogde bebouwing op het hoogste punt slechts 3 lagen hoger is dan de 5 lagen van de 'bestaande stad', waarboven bebouwing de kwalificatie 'hoogbouw' krijgt. Het plan voldoet dus aan vuistregel 2.

Vuistregel 3

Regel: Inpassing en schaal worden bepaald door de vier hoogtezones met bijbehorende regels. Voor zone 2 geldt: tot 12 lagen terugliggende hoogte is toegestaan (setback) om bestaande straat profielen niet te verstoren.

Voorliggend plan: Het ontwerp van het beoogde woongebouw bevat een setback van 3 bouwlagen. Het geboogde gebouw sluit daarnaast goed aan op de naastgelegen bebouwing. Er wordt voldaan aan vuistregel 3.

Vuistregel 4

Regel: Geen rechte torens of "palen", maar gelede gebouwen met setbacks, die zich inpassen in het bestaande stadsweefsel met daarbij een verticale ontwikkeling van donker naar licht, of naar meer transparantie en samengestelde architectuur. Per hoogte-zone 1x een setback van globaal 2 meter.

Voorliggend plan: Het beoogde gebouw is dynamisch vormgegeven waarbij de verschillende bouwlagen trapsgewijs naar beneden afnemen. Daarnaast is sprake van een bouwdeel met horizontale geleiding en een bouwdeel met verticale geleiding. Bovenop het bouwdeel met de verticale geleiding is sprake van een setback waardoor wordt voldaan aan de eis. Ook wordt voor het gebouw gebruikgemaakt van lichte materialen en veel glaswerk.

Er is geen sprake van rechte torens of palen waardoor voldaan wordt aan vuistregel 4.

Vuistregel 5

Regel: Per hoogbouwzone worden er waarden toegevoegd. Hoe hoger, hoe meer waarden. Hoogbouw krijgt een Apeldoorns karakter met focus op levendigheid en groen. Voorliggend plan betreft hoogbouwzone 2 en wordt getoetst aan waardelaag A en B:

- Waardelaag A: betekenis voor de stad: locatie, markering, infra/mobiliteit, aansluiting, drukte programma, zichtbaarheid en zichtlijnen
- Waardelaag B: betekenis voor de openbare ruimte en straat: wind, schaduw entree, logistiek, schaal maat, korrel, zicht, bestaande kwaliteit en waardeprofielen. Lokale verankering. Plintfuncties, groen, schaal Apeldoorn alzijdig, wateradaptatie, daktuinen, publiek, fietsenstalling.

Voorliggend plan:

Waardelaag A: het beoogde woongebouw vult de "lege ruimte" aan de Kanaalstraat en zorgt voor een nieuw samenhangend geheel doordat het gebouw goed aansluit op de

reeds bestaande bebouwing. Het gebouw continueert het verloop en de zichtlijnen van de straat en zorgt om die reden voor een duidelijke structuur. Op deze manier wordt de kwaliteit en het aanzicht van de wijk verbeterd.

Waardelaag B: het beoogde woongebouw betreft een dynamisch ontwerp. Doordat wordt gevarieerd in het aantal bouwlagen sluit het gebouw goed aan op de bestaande naastgelegen bebouwing. Op deze manier beschikt het beoogde gebouw over de juiste korrel die passend is voor deze locatie. Op de begane grond worden woningen gerealiseerd, waardoor de plint zorgt voor een levendige straatbeleving en tegelijkertijd een rol kan spelen in het bevorderen van sociale veiligheid.

Het gebouw zorgt in combinatie met de nieuwe openbare “binnentuin” -die ruimte biedt voor groen, ontspanning en ontmoeting- voor een verbetering van de leefbaarheid in de wijk. Op deze manier draagt de ontwikkeling bij aan het Apeldoorns karakter dat zich focust op levendigheid en groen. Daarnaast wordt een collectieve fietsenstalling op natuurlijke wijze met een groendak en omringd door groenstroken gerealiseerd naast de binnentuin. Dit heeft positieve effecten voor de waterberging en het voorkomen van hitte-eiland effecten.

Uit het windonderzoek blijkt dat de invloed van de nieuwbouw op het windklimaat beperkt is en dat er na realisatie van het een woongebouw een acceptabel windklimaat zal heersen. Wat betreft bezonning en schaduwwerking wordt voldaan aan de lichte TNO-norm die van toepassing is voor de gemeente Apeldoorn. Deze aspecten worden nader toegelicht bij stap 4.

De ontwikkeling voldoet hiermee aan vuistregel 5.

Vuistregel 6

Regel: Naarmate de toren hoger wordt, verandert het beeld: er moet een verticale ontwikkeling zijn. Er kunnen geen gelijke gevels over alle verdiepingen doorgestapeld worden.

Voorliggende plan: Het gebouw bestaat uit twee bouwdelen met ieder een eigen structuur. Daarnaast wordt trapsgewijs gevarieerd in het aantal bouwlagen en zit er veel variatie in de gevels over de verdiepingen. Er is sprake van een verticale ontwikkeling. Er wordt voldaan aan vuistregel 6.

Vuistregel 7

Regel: Per locatie zijn afwijkingen mogelijk. Hoogbouw-initiatieven moeten ook vanuit de samenhang van de gebiedsontwikkeling worden bekeken.

Voorliggend plan: Het gebouw voldoet aan het principe dat hoogbouw incidenteel is. Door het ruime hoogteverschil met “Het Potlood”, het uitblijven van poortwerking en rijen

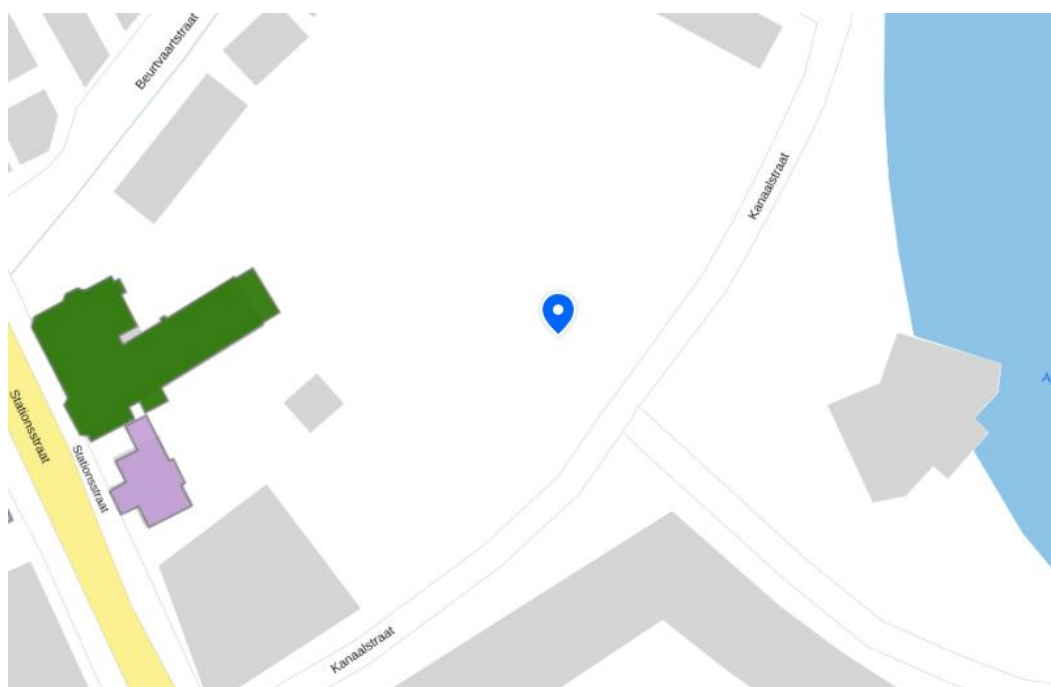
hoogbouw, en de goede aansluiting op de bestaande bebouwing, kan gesteld worden dat de beoogde ontwikkeling passend is binnen de wijk. Er wordt gezorgd voor een kwaliteitsimpuls van de stad en de wijk. Er wordt voldaan aan vuistregel 7.

Vuistregel 8

Regel: bij locaties met hoge erfgoedwaarden geldt altijd maatwerk. In deze gevallen gelden nadere kaders en uitgangspunten.

Voorliggend plan: Op korte afstand van het plangebied bevindt zich een gedeelte van de voormalige gasfabriek aan de Beurvaartstraat 10 die beschermd is als gemeentelijk monument. Naast de gasfabriek, aan de Stationsstraat 122, staat een voormalige villa die beschermd is als karakteristiek pand. Zie figuur f 4.5 voor de ligging van deze panden met beschermde status ten opzichte van de planlocatie.

Bij de stedenbouwkundige opzet van het beoogde gebouw is rekening gehouden met de karakteristieken en structuur van de omgeving. De beoogde bebouwing zorgt niet voor een belemmering van relevante zichtlijnen op de beschermde panden. Het beoogde gebouw wordt op een geschikte wijze ingepast in de bestaande omgeving en de ontwikkeling zorgt niet voor eventuele aantasting van de directe omgeving van aanwezige monumenten en overige aanwezige cultuurhistorische waarden. Het plan voldoet aan vuistregel 8.



f 4.5 Ligging plangebied ten opzichte van Beurvaartstraat 10 (groen) en Stationsstraat 122 (paars).

4.4 Stap 4 – Hoogbouweffectrapportage

Naast stedenbouwkundige afwegingen zijn bij hoogbouw ook randvoorwaarden met betrekking tot het gebouw zelf en de omgeving van belang voor een uiteindelijke positieve beoordeling. In stap 4 wordt om die reden verder ingegaan op de effecten in de directe omgeving en op aspecten als architectonische kwaliteit, windhinder, schaduwwerking, de verkeersproblematiek, de ruimtelijke en functionele relatie met het maaiveld, en hoogtebeperkingen. Een aantal van deze aspecten is reeds toegelicht in de beoordeling van voorgaande stappen.

4.4.1 Landschappelijke inpassing

Bij stap 1 is reeds toegelicht dat het beoogde plangebied gelegen is binnen de 'lange lijn'-zone en de bijbehorende rode sub-zone. Hier is hoogbouw in de beoogde vorm in principe verantwoord mits deze zorgvuldig wordt gepositioneerd in relatie tot belangrijke zichtlijnen, landschappelijk goed wordt ingepast en rekening wordt gehouden met aanwezige erfgoedwaarden, zoals bestaande structuren en objecten.

Hoogbouw kan bijdragen aan het silhouet van de stad (skyline), de oriëntatie, de herkenbaarheid en bestaande uitzichten. Oriëntatie en herkenbaarheid zijn over het algemeen positieve effecten van hoogbouw, maar anderzijds kunnen gewaardeerde uitzichten of open landschappen erdoor verdwijnen. Het beoogde woongebouw is met 8 bouwlagen en door de gebogen gevel slechts beperkt aanwezig in het bredere stadsbeeld. Er is geen sprake van een dominante of storende aanwezigheid in het landschap. De situering zorgt daarnaast niet voor een verstoring van belangrijke zichtassen. Om die reden kan geconcludeerd worden dat de beoogde ontwikkeling landschappelijk goed wordt ingepast binnen de 'lange lijn'-zone.

4.4.2 Stedenbouwkundige inpassing

De stedenbouwkundige inpassing van het beoogde woongebouw is reeds toegelicht in stap 2 en 3. Voorliggend plan wordt stedenbouwkundig goed ingepast doordat het ontwerp van het woongebouw zorgvuldig is afgestemd op de bestaande structuur en karakteristieken van de omgeving. Het gebouw sluit qua schaal, vorm en positionering aan op de omliggende bebouwing. Daarnaast draagt de aanleg van een openbare binnentuin bij aan de samenhang met de omgeving en zorgt deze voor een groene en open ruimte binnen het plan, waardoor de leefkwaliteit voor bewoners en omwonenden wordt versterkt. Daarnaast heeft het plan geen invloed op cultuurhistorische waarden en panden in de omgeving. Zo wordt het nieuwe woongebouw op een passende wijze ingepast met behoud van het karakter van de locatie en levert het een positieve bijdrage aan de levendigheid en groenvoorzieningen binnen de stad.

4.4.3 Hoogtebeperkingen

Bij hoogbouw dient rekening te worden gehouden met eventuele hoogtebeperkingen om te voorkomen dat hoogbouwinitiatieven een negatief effect hebben op burgerluchtvaart, defensie radars en straalzones.

De kaart "Hoogtebeperkingen luchtvaart" van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat bevat de hoogtebeperkingen voor specifieke locaties (bijvoorbeeld inzake radarapparatuur of bepaalde vliegroutes). Uit deze kaart blijkt dat de strengste eis voor de maximale bouwhoogte ter plaatse van het plangebied 90 meter boven NAP bedraagt. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied is gelegen op ca. 16 meter boven NAP. Het beoogde woongebouw heeft een hoogte tot ca. 42,5 meter boven NAP en is om die reden ruim lager gelegen dan de maximaal toegestane bouwhoogte van 90 meter boven NAP. Op deze manier is geen sprake van een negatieve invloed op de veilige werking van het luchtverkeer.

Daarnaast zijn nabij het plangebied geen straalverbindingen of zendmasten gelegen die worden beperkt door de beoogde hoogbouw, zie de antennekaart in figuur f 4.6. Vanuit dit aspect bestaan zodoende eveneens geen hoogtebeperkingen voor voorliggend plan.



f 4.6 Straalverbindingen nabij plangebied (Antennekaart.nl)

4.4.4 Windhinder

Hoogbouw kan van invloed zijn op het windklimaat in de omgeving van het plan. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties dient met de beoogde ontwikkeling een aangenaam windklimaat binnen en buiten het plangebied te worden behouden.

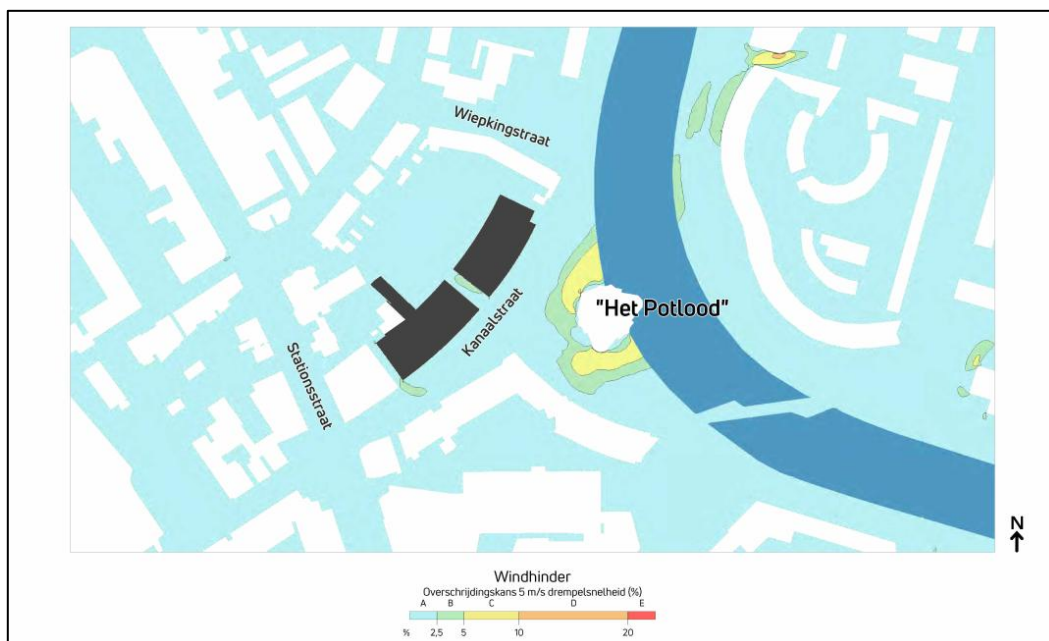
Door Actiflow is een windonderzoek uitgevoerd naar het toekomstige windklimaat na realisatie van het beoogde woongebouw, zie **[bijlage windklimaatonderzoek]**. In het onderzoek is inzichtelijk gemaakt of sprake is van windhinder en windgevaar.

Windhinder is afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitsniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijker ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitsniveau (bijvoorbeeld stevig doorlopen). Afhankelijk van de mate van windhinder wordt het windklimaat geclassificeerd met een windhinderklasse. De gemeente Apeldoorn heeft een minimale eis gesteld van klasse C.

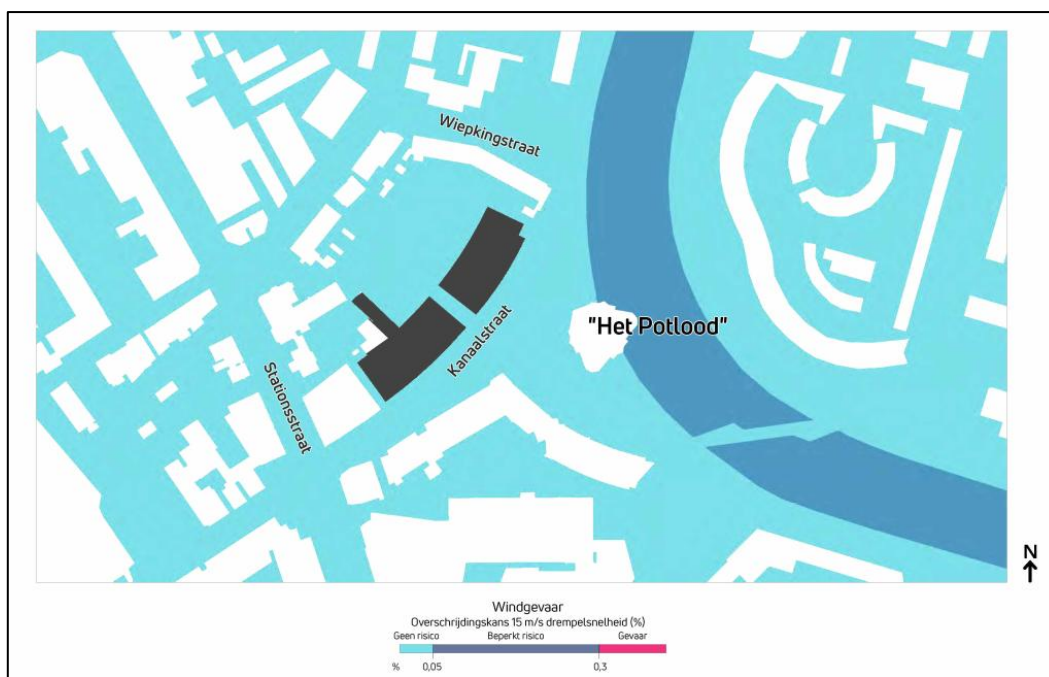
Bij hogere windsnelheden kan daarnaast sprake zijn van gevaarlijke situaties zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst op windgevaar. Voor slenteren en langdurig zitten is een beperkt risico al onacceptabel. Een gevaarlijk windklimaat moet in elk voetgangersgebied worden vermeden.

Uit het windonderzoek blijkt dat het heersende windklimaat varieert van windhinderklasse A tot B, en dat beperkt sprake is van windhinderklasse C, zie figuur f 4.7. De windklasse C-zones bevinden zich naast "Het Potlood" buiten het plangebied en worden niet veroorzaakt of merkbaar verslechterd door de nieuwbouw. Ook is vastgesteld dat de gebouw-entrees een geschikte windhinderklasse ondervinden voor het gebruik van de entrees.

Daarnaast is er geen risico of beperkt risico op windgevaar in het plangebied, zie figuur f 4.8.



f 4.7 Windhinder op voetgangersniveau (windonderzoek Actiflow)



f 4.8 Windhinder op voetgangersniveau (windonderzoek Actiflow)

Geconcludeerd kan worden dat de invloed van de nieuwbouw op het windklimaat beperkt is en dat wordt voldaan aan de minimale eis van windhinder en windgevaar. Na de realisatie van het beoogde woongebouw zal een acceptabel windklimaat heersen.

4.4.5 Bezonning/schaduw

Hoogbouw kan mogelijk een negatief effect hebben op de bezonning in de omgeving. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is het wenselijk om jaarrond een aangenaam bezonningsklimaat in de omgeving te behouden. Om die reden is door MIX Architectuur de invloed van de beoogde bebouwing op de schaduwwerking inzichtelijk gemaakt, zie **bijlage [bezonningsonderzoek]**.

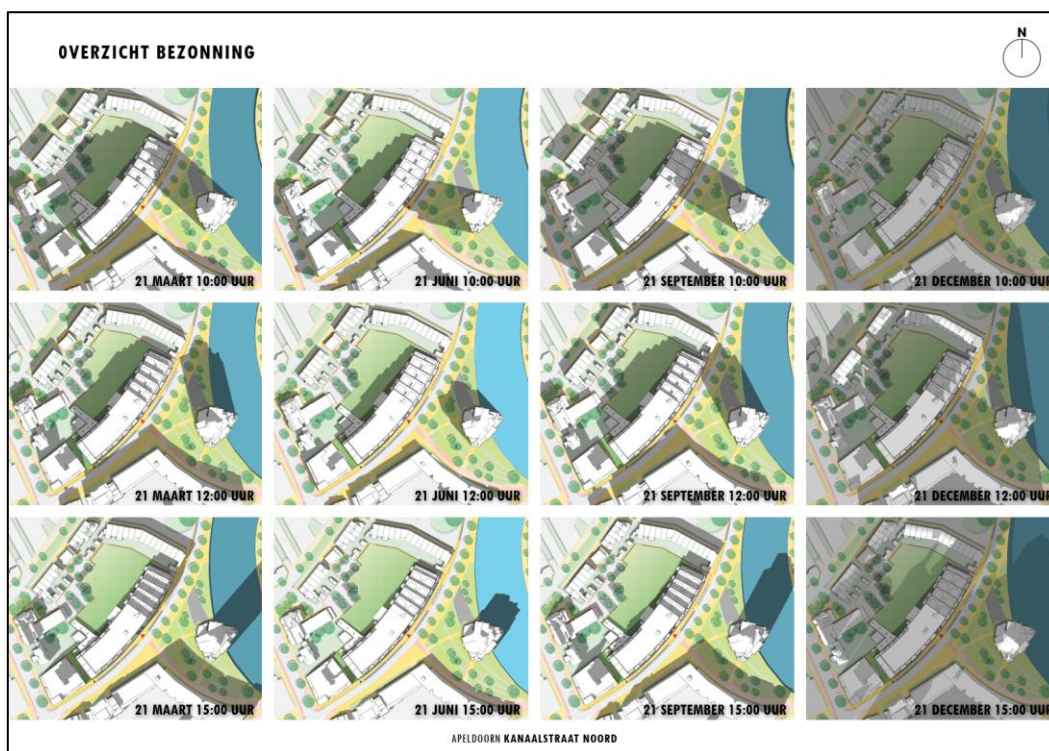
De gemeente Apeldoorn hanteert met betrekking tot schaduwwerking en bezonning als uitgangspunt de lichte TNO-norm. Deze schrijft voor dat wanneer sprake is van tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari t/m 21 oktober er voldoende bezonning is bij een woning. Deze normen zijn alleen van toepassing op gevels die zon kunnen ontvangen en gelden om die reden niet bij noordgevels.

Nieuwe ontwikkelingen kunnen conform de Hoogbouwvisie echter ook toelaatbaar zijn bij overschrijding van de lichte TNO-norm, in de laag van de stad, op plekken waar verdichting gewenst is en waar dit, gezien de stedenbouwkundige kenmerken en de relatie met de omgeving, passend of wenselijk is.

Voor voorliggend plan is de schaduwwerking inzichtelijk gemaakt op verschillende tijdstippen op de representatieve dagen 21 maart, 21 juni, 21 september en 21 december,

zie figuur f 4.9. In de bijlage is de schaduwwerking op meerdere tijdstippen per dag inzichtelijk gemaakt.

Aanvullend is de schaduwwerking op 19 februari en 21 oktober (de uitersten van de beoordelingsperiode van de lichte TNO-norm) inzichtelijk gemaakt.



f 4.9 Overzicht bezonning maatgevende dagen.

Uit het bezonningsonderzoek blijkt dat er weliswaar sprake is van enige schaduwwerking in de omgeving, maar dat op 21 maart, 21 juni en 21 september sprake is/blijft van minimaal 2 mogelijke bezonningsuren bij zowel het beoogde woongebouw als bij de omliggende bestaande woningen.

Op 19 februari en 21 oktober wordt bij enkele woningen de 'lichte' TNO-norm niet gehaald. Deze overschrijding in de laag van de stad kan als acceptabel gekwalificeerd worden omdat dit gezien de stedenbouwkundige verdichting, kenmerken en relatie met de omgeving passend is. Voorts doet de overschrijding zich slechts gedurende een korte periode in het jaar voor en beperkt deze zich tot de begane grondverdieping van de woningen.

4.4.6 Plint, openbare ruimte en (sociale) veiligheid

De plint van het beoogde gebouw kan bijdragen aan de beleving, leefbaarheid, en mate van sociale veiligheid op maaiveldhoogte. De Hoogbouwnota van de gemeente Apeldoorn beschrijft een aantal aanvullingen en aanbevelingen die relevant zijn voor dit aspect.

De Hoogbouwnota benoemt het belang van een levendige plint die een directe betekenis heeft voor de omliggende openbare ruimte, net als een integraal ontworpen (groene) buitenruimte die bijdraagt aan de interactie in het gebied en die is afgestemd op de gebruiker. Het 'publiek interieur' dient te worden bevorderd, waarbij de buitenruimte doorloopt tot in het gebouw. Hoogbouw biedt namelijk een kans om aantrekkelijke buitenruimten en groen toe te voegen.

Voorliggende ontwikkeling sluit goed aan op deze aanvullingen en aanbevelingen uit de Hoogbouwnota van de gemeente Apeldoorn. Sprake is van woningen op de begane grond, waardoor op maaiveldhoogte een levendige beleving wordt gecreëerd die tegelijkertijd bijdraagt aan de mate van sociale controle.

Aansluitend aan de plint en bereikbaar via de open "entree" in het midden van het gebouw bevindt zich de groene openbare binnentuin. Deze wordt ingericht met veel groen, wandelpaden, natuurlijke speelelementen en een collectief terras. Op deze manier wordt gezorgd voor extra levendigheid in de publieke ruimte, waarbij mensen worden gestimuleerd om naar buiten te gaan en de mogelijkheid tot "ontmoeten" wordt vergroot. Tegelijkertijd zorgt de binnentuin voor nieuwe wandelmogelijkheden in de buurt, wat ten goede kan komen voor zowel de fysieke, als mentale gezondheid van de bewoners in deze wijk. Zie figuur f 4.10 voor een impressie van een mogelijke inrichting van de beoogde openbaar toegankelijke binnentuin.





f 4.10 Impressie beoogde binnentuin (bron: MIX Architectuur).

De Hoogbouwnota benadrukt de voorkeur voor parkeren uit het zicht vanaf de openbare ruimte, bijvoorbeeld middels een ondergrondse parkeergarage. Wat betreft fietsen moet er voldoende toegankelijke en bereikbare inpandige fietsparkeerruimte worden gerealiseerd. Ook de bereikbaarheid voor hulpdiensten in de directe omgeving van hoogbouw dient te worden geborgd.

In voorliggend plan wordt zowel een inpandige parkeergarage als fietsparkeerruimte aangebracht, waardoor voldaan wordt aan de voorwaarden van de Hoogbouwnota. Daarnaast is het beoogde woongebouw op een goede wijze bereikbaar voor hulpdiensten.

5 Conclusie

Het voornemen bestaat om aan de Kanaalstraat te Apeldoorn een woongebouw van maximaal 8 bouwlagen en een maximale bouwhoogte van 27 meter te realiseren. Op basis van het gemeentelijk beleid worden gebouwen met meer dan 5 bouwlagen gedefinieerd als hoogbouw en dienen deze te worden getoetst aan de criteria in de gemeentelijke Hoogbouwnota. Eén van de criteria in de Hoogbouwnota is het opstellen van een hoogbouweffectrapportage (HER) bij gebouwen hoger dan 25 meter.

Uit voorliggend rapport volgt dat de beoogde hoogbouwontwikkeling voldoet aan de voorwaarden en stappen van de Hoogbouwnota. Geconcludeerd kan worden dat het beoogde woongebouw op de betreffende locatie ruimtelijk en stedenbouwkundig aanvaardbaar is. De beoogde ontwikkeling is gesitueerd op een locatie die zich goed leent voor hoogbouw en sluit qua ontwerp goed aan op de kenmerken van de bestaande omgeving.

Daarnaast worden de effecten van de hoogbouwontwikkeling op de omgeving acceptabel geacht. Het beoogde gebouw in combinatie met de realisatie van de binnentuin zorgt voor een kwaliteitsimpuls voor de leefbaarheid en structuur binnen de wijk. Doordat het een beperkte mate van hoogbouw betreft en het gebouw op een geschikte manier wordt ingepast, blijven hinder en negatieve invloeden beperkt.

Geconcludeerd kan worden dat de beoogde hoogbouwontwikkeling past binnen de relevante beleidskaders en een positieve impuls geeft aan zowel de ruimtelijke structuur als de leefkwaliteit van de omgeving.

Dit rapport bevat:
25 pagina's,
2 bijlagen.

