Chw Zijdekwartier

Inhoudsopgave

Hoofdstuk1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Situering en begrenzing plangebied	5
1.3	Opzet bestemmingsplan	6
1.4	Geldend bestemmingsplan	6
Hoofdstuk2	**Beschrijving bestaande situatie**	**9**
2.1	Inleiding	9
2.2	Historie	9
2.3	Ruimtelijke en functionele structuur	12
Hoofdstuk3	**Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkeling**	**17**
3.1	Inleiding	17
3.2	Uitgangspunten	17
3.2.1	Omgevingsvisie Arnhem 2040	17
3.2.2	Gebiedsvisie AKZO-terrein Arnhem	18
3.2.3	Woonprincipes	18
3.2.4	Plan van aanpak woningbouwontwikkeling Arnhem	20
3.2.5	Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017	21
3.3	Ruimtelijke opzet en structuur	21
3.4	Programma	27
3.5	Beeldkwaliteit bebouwde en onbebouwde ruimte	28
3.6	Groen en water	29
3.7	Verkeer en parkeren	31
3.7.1	Verkeer	31
3.7.2	Parkeren	33
3.8	Circulair bouwen	36
3.9	Hitte	38
3.10	Toets programma aan Rijks- en provinciaal beleid	41
3.10.1	Rijk	41
3.10.2	Provincie	43
3.10.3	Regio	44
Hoofdstuk4	**Milieu- en omgevingsaspecten**	**47**
4.1	Inleiding	47
4.2	Geluid	47
4.3	Luchtkwaliteit	49
4.4	Hinder	51
4.5	Externe veiligheid	52
4.6	Natuur	54
4.7	Water	59
4.8	Bodem	63
4.9	Cultuurhistorie en archeologie	64
4.10	Energie en duurzaam bouwen	66

4.11	Stadsklimaat	68
4.12	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	70
4.13	Kabels, leidingen en straalpaden	72
4.14	Trillingen	72
4.15	Windhinder en zon	73
4.16	Explosieven	75
Hoofdstuk5	**Planbeschrijving en -verantwoording**	**77**
5.1	Inleiding	77
5.2	Opzet van de regels	77
5.2.1	Inleidende regels	77
5.2.2	Bestemmingsregels	77
5.2.3	Algemene regels	78
5.2.4	Overgangs- en slotbepalingen	78
5.3	Verantwoording van de regels	78
5.3.1	Algemeen	78
5.3.2	Afzonderlijke bestemmingen	79
5.4	Handhaving	80
5.5	Economische uitvoerbaarheid	80
Hoofdstuk6	**Procedure**	**83**
6.1	Vooroverleg	83
6.2	Terinzagelegging (ontwerpbestemmingsplan)	83

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 **VOSP**

Bijlage 2 **OKP**

Bijlage 3 **onderzoek verkeer en parkeren**

Bijlage 4 **notitie uitleg parkeerbalans**

Bijlage 5 **toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking**

Bijlage 6 **akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai**

Bijlage 7 **akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan**

Bijlage 8 **quick scan luchtkwaliteit**

Bijlage 9 **quick scan bedrijven en milieuzonering**

Bijlage 10 **kwantitatieve risicoanalyse**

Bijlage 11 **Externe veiligheid: Velpercampus, Loods B7**

Bijlage 12 **quick scan natuur**

Bijlage 13 **nader soortenonderzoek**

Bijlage 14 **stikstofonderzoek**

Bijlage 15 **bomeninventarisatie en boomtechnisch advies**

Bijlage 16 **watertoets**

Bijlage 17 **bodemrapportage**

Bijlage 18 **archeologisch onderzoek**

Bijlage 19 **energievisie**

Bijlage 20 **vormvrije m.e.r.-beoordeling**

Bijlage 21 **trillinghinderonderzoek**

Bijlage 22 **explosievenonderzoek**

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Op het voormalige AKZO-terrein in Arnhem is al enkele jaren een transformatie gaande. Het afgesloten en monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. Zo is de Grote Enk herbestemd als woongebouw, wordt er gefitnest en gewerkt in de Enk en is de kleine Enk een kinderdagverblijf. Recent is ook het Regionaal Opleidingscentrum Rijn IJssel neergestreken in de ENKA-campus. De volgende stap is de realisatie van het Zijdekwartier: een deelgebied in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor, waarin een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu is beoogd.

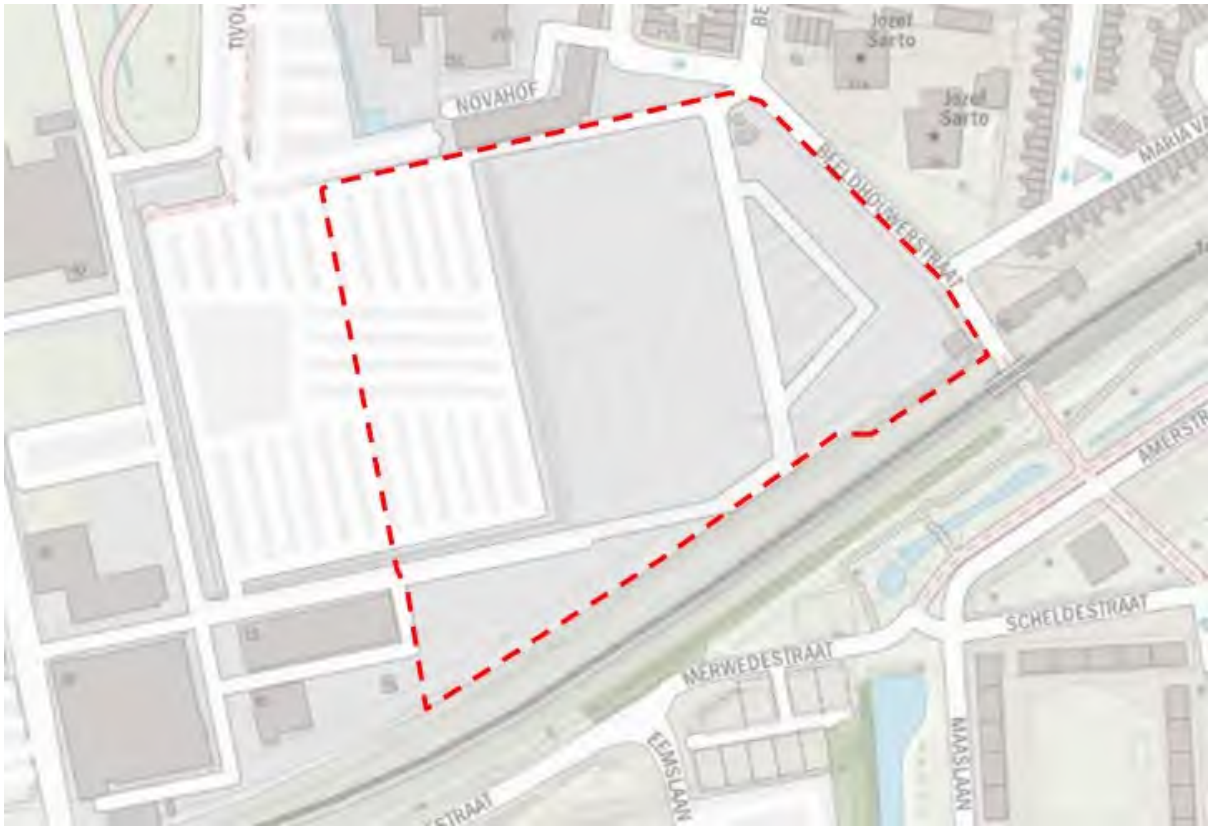
Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan 'Velperweg e.o.'. Om de beoogde ontwikkeling alsnog mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voorliggend document voorziet hierin.

1.2 Situering en begrenzing plangebied

Het plangebied bevindt zich op het voormalige AKZO-terrein, ten oosten van het stadscentrum van Arnhem. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich een parkeerterrein, aan de zuidzijde de spoorlijn, aan de oostzijde de Beeldhouwerstraat en aan de noordzijde het Novahof met bijbehorende bebouwing. Op de navolgende afbeeldingen zijn de globale ligging in Arnhem en de globale begrenzing van het plangebied weergegeven. Voor de exacte begrenzing wordt verwezen naar de verbeelding, behorende bij dit bestemmingsplan.



Topografische kaart met aanduiding plangebied (rode ster) bron: pdok.nl



Globale begrenzing plangebied (rood kader) (bron: pdok.nl).

1.3 Opzet bestemmingsplan

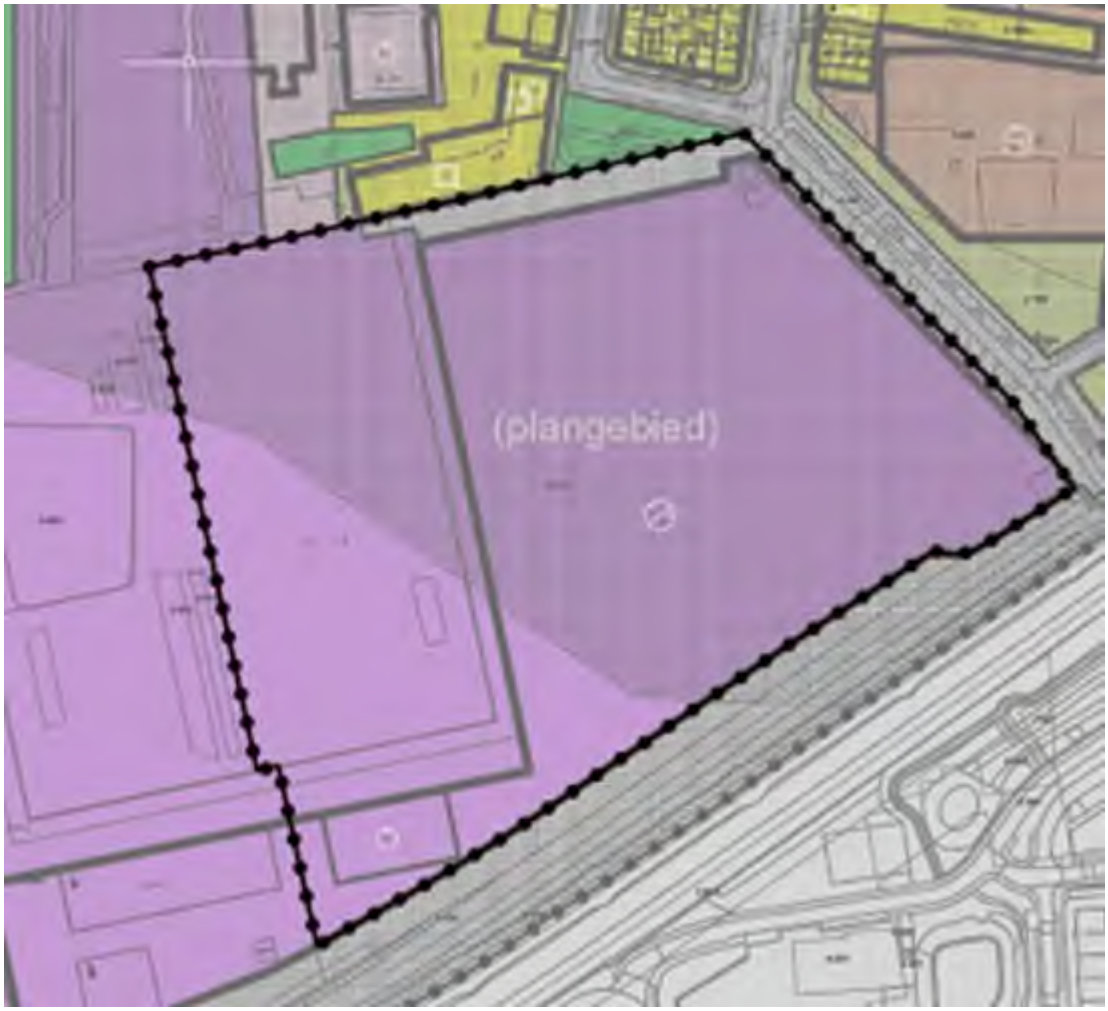
Een bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding (plankaart) en regels en gaat vergezeld van een toelichting. Op de kaart zijn de bestemmingen door middel van kleuren en tekens aangegeven. De regels bevatten de materiële inhoud van de bestemmingen. Deze bestemmingsplanonderdelen vormen tezamen het juridische toetsingskader voor ruimtelijke en functionele ontwikkelingen in het plangebied. De toelichting bevat met name de aan het plan ten grondslag liggende gedachten.

Dit plan is conform de Wro vormgegeven volgens de SVBP (Standaard voor vergelijkbare Bestemmingsplannen) 2012. Het SVBP geeft voorschriften over inrichting van de kaart (kleuren en tekens) en de opbouw van de regels.

Diverse facetbelangen zijn door andere regelgeving gewaarborgd, bijvoorbeeld de Wabo, de Wet milieubeheer, de Huisvestingswet en de Erfgoedwet. Het is niet nodig dat het bestemmingsplan dezelfde waarborgen nogmaals schept.

1.4 Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Velperweg e.o.', zoals vastgesteld door de gemeenteraad van Arnhem op 27 november 2017. De gronden kennen de enkelbestemmingen 'Bedrijf' en 'Verkeer - Verblijfsgebied', de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie (hoge verwachting)' en 'Waarde - Archeologie (lage verwachting)' en verschillende functieaanduidingen. Daarnaast gelden de bestemmingsplannen 'Facetplan parkeren' en 'Facetplan woningsplitsing en verkamering', respectievelijk vastgesteld op 30 mei 2018 en 28 oktober 2020.



Globale begrenzing plangebied (zwart omkaderd) in geldende bestemmingsplan (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl, bewerking SAB)

Bedrijf
De voor 'Bedrijf' aangewezen gronden zijn bestemd voor bedrijven tot en met categorie 2 (door de bijbehorende functieaanduiding), ondergeschikte horeca en detailhandel, parkeer-, verkeer-, groen-, speel- en waterhuishoudkundige voorzieningen. Het is ter plaatse van de aanduiding 'bomenrij' verboden om houtgewassen te vellen, te rooien of te beschadigen zonder of in afwijking van een vergunning van burgemeester en wethouders. Qua maatvoering geldt voor het oostelijk deel een maximale bouwhoogte van 10 meter en een maximaal bebouwingspercentage van 40%.

Waarde - Archeologie
Met deze dubbelbestemmingen wordt onder andere geregeld dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij ontwikkelingen met een grotere oppervlakte dan 200 m^2, die dieper reiken dan 40 cm onder maaiveld (hoge verwachting), danwel een grotere oppervlakte dan 2.000 m^2 bij ontwikkelingen die dieper reiken dan 40 cm onder maaiveld (lage verwachting).

Facetplan parkeren
Ter plaatse van het plangebied geldt het 'Facetplan parkeren'. In Arnhem is alleen in de vastgestelde bestemmingsplannen vanaf 2015 een parkeerregeling opgenomen. Hierbij wordt verwezen naar de beleidsregels van het Arnhemse parkeerbeleid. Ook in de overige bestemmingsplannen moet een parkeerregeling worden opgenomen. Met het facetplan wordt het gemeentelijk parkeerbeleid van toepassing verklaard op zowel de huidige situatie als op toekomstige aanvragen om omgevingsvergunningen voor het bouwen.

Facetplan woningsplitsing en verkamering

Ter plaatse van het plangebied geldt het 'Facetplan woningsplitsing en verkamering'. Het doel van het facetbestemmingsplan is het reguleren van het splitsen en verkameren van woningen in heel Arnhem. Ter plaatse van het plangebied geldt de gebiedsaanduiding 'overige zone - woningsplitsing en verkamering'. Door middel van dit facetplan worden nadere eisen gesteld aan het verlenen van een omgevingsvergunning voor het mogelijk maken van woningsplitsing, dan wel verkamering.

De beoogde ontwikkeling past niet binnen de gebruiks- en bouwregels van het geldende bestemmingsplan 'Velperweg e.o.'. Daarom is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk. Voorliggend document voorziet hierin.

Hoofdstuk 2 Beschrijving bestaande situatie

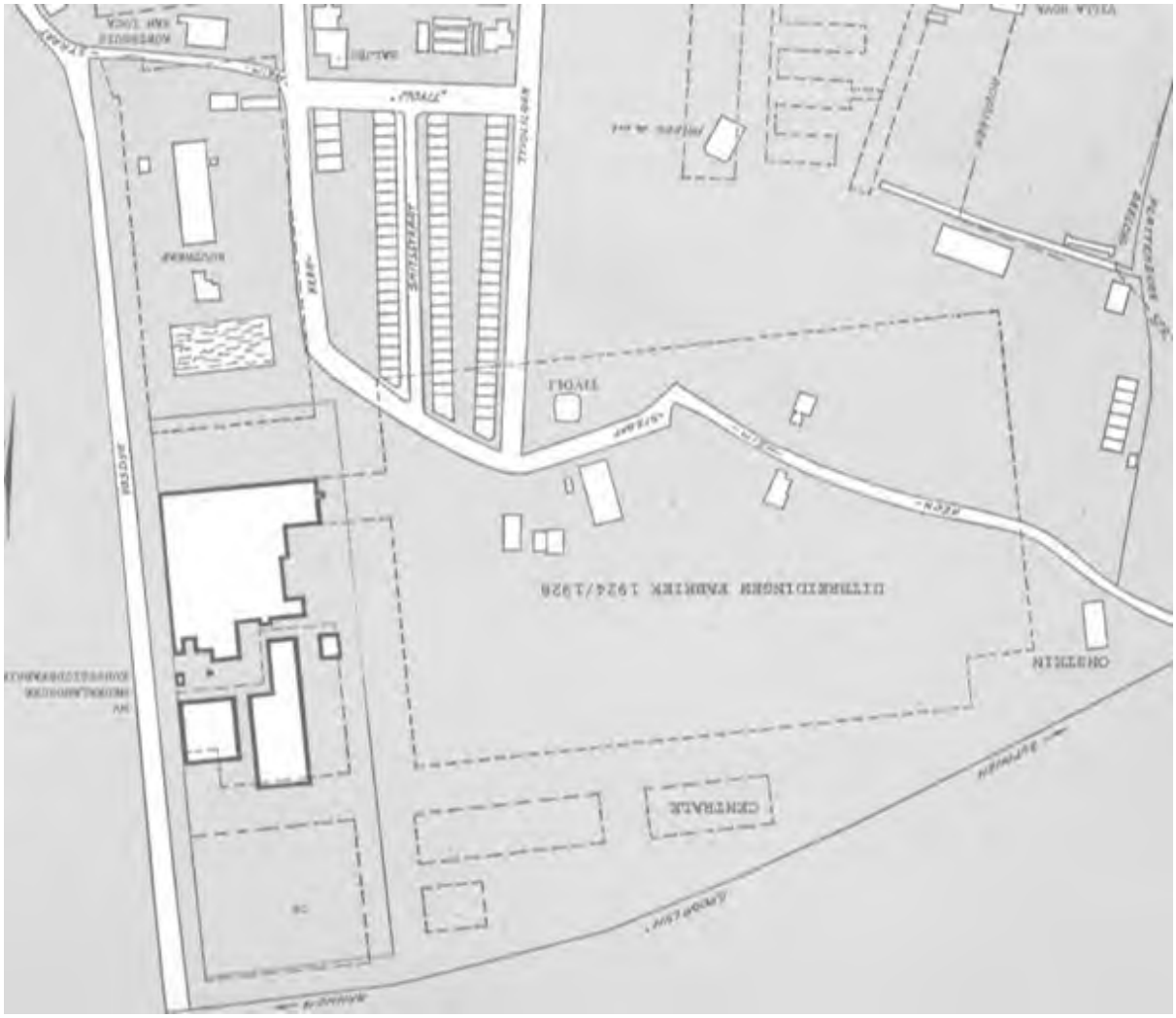
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de historie en daarna op de huidige ruimtelijke en functionele structuur van zowel het plangebied als zijn omgeving.

2.2 Historie

De basis van het terrein is de ligging op de overgang van het rivierenlandschap van Rijn en IJssel en de hoger gelegen stuwwal. Het landschap en de bebouwing voegden zich 'opportunistisch' naar de tijd en zijn eigenaren waarbij de nieuwe eigenaren de blik vooral hadden gericht op de toekomst. Ze schreven eerder een nieuwe geschiedenis in plaats van een bewuste omgang met het verleden. De locatie is de laatste anderhalve eeuw enkele keren flink opgeschud waarbij men niet terugdeinsde voor rigoureuze sloop en het uitpoetsen van stedelijke en landschappelijke structuren. Wat nog is behouden zijn enkele kantoor- en onderzoekgebouwen uit de wederopbouwperiode waarvan de portiersloge op het Zijdekwartier er één is. Verder blijkt heel sterk dat de ontwikkeling van het terrein een eigen dynamiek heeft ten opzichte van haar omgeving. Deze dynamiek toont direct de eigen identiteit van deze plek.

De Velperweg, waaraan het voormalige AKZO-terrein is gesitueerd, was van oudsher een uitvalsweg met voorname villa's en landgoederen. In de loop van de jaren is een deel van de gronden langs de Velperweg ingewisseld ten behoeve van bedrijfsgronden, waarmee de landhuizen en villa's zijn verdwenen. De Algemene Kunst zijde Unie (AKU)/ENKA (een Nederlands-Duitse fabrikant van kunstvezels) was één van deze bedrijven. In 1917 was de omvang van de bedrijfsbebouwing nog beperkt, zoals navolgende afbeelding laat zien.



Akzo situatie 1917 (bron: Akzo)

De AKU/ENKA groeide in korte tijd uit tot een zeer succesvolle onderneming, die vooral ook in de jaren '20 grootschalige uitbreidingen kende. Tussen 1924 en 1928 werd het grote fabriekscomplex ter plaatse van het voorliggende plangebied gerealiseerd naar ontwerpen van architect Beenker (de huisarchitect van de AKU). Uit deze periode dateert ook de energiecentrale en een groot gebouw ten noorden van het oude hoofdgebouw. Navolgende afbeelding toont de situatie van het plangebied in 1929.



Akzo 1929 (bron: Akzo)

Na enkele eerdere fusies fuseerde in 1969 de AKU met Koninklijke Zout Organon, actief in onder andere chemie, geneesmiddelen en verf, en ging het bedrijf AKZO heten.



Akzo in 1994 (bron: Akzo)

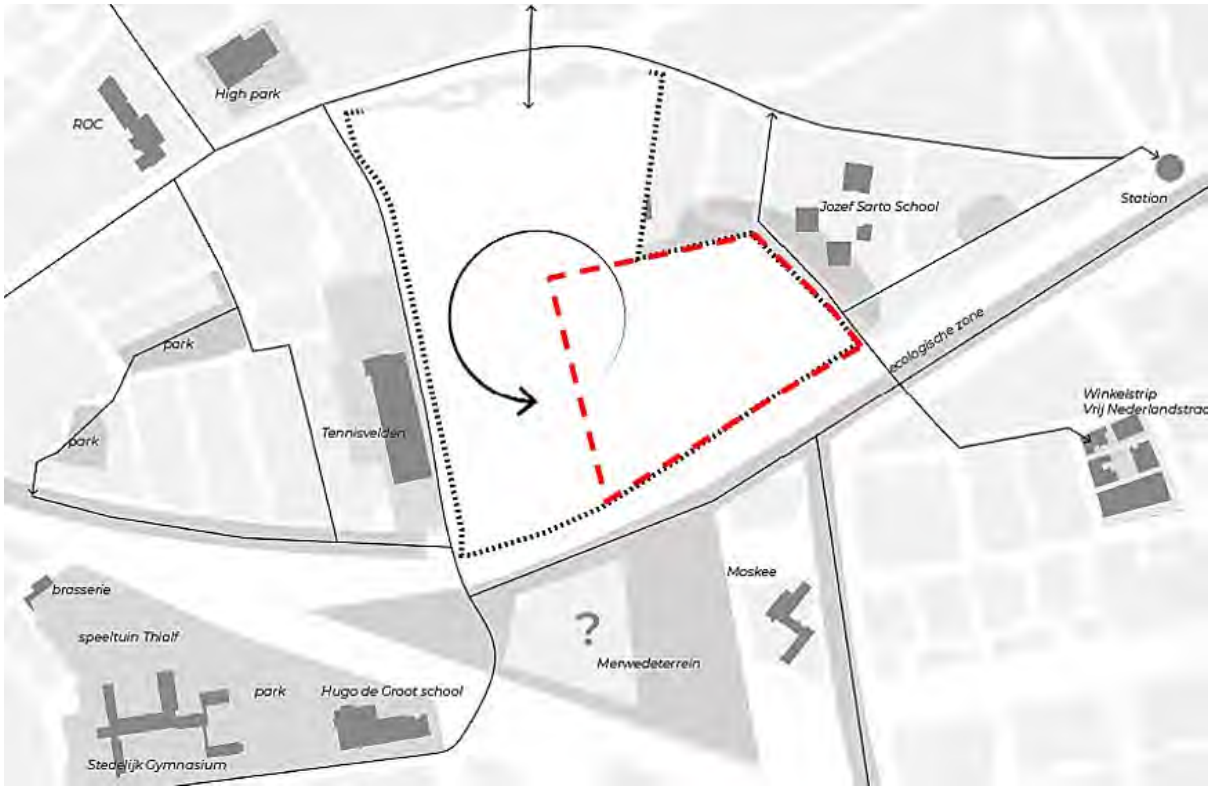
Het bedrijf Akzo Nobel werd in 1994 gevormd door overname van Nobel Industries door AKZO. Dit bedrijf maakt onder meer hulpchemicaliën voor de papierindustrie.
In 1998 werd het Britse Courtaulds ingelijfd, een grote producent van coatings en vezels. Akzo Nobel behoort nu tot de grootste producenten van coatings ter wereld. Momenteel is er nog één kantoorpand aan de Velperweg in gebruik door AkzoNobel. Ook deze afdeling wordt afgebouwd, waarmee het concern geheel uit Arnhem zal vertrekken.

2.3 Ruimtelijke en functionele structuur

Het AKZO-terrein, waarvan het onderhavige plangebied deel uit maakt, is in verhouding tot de directe omgeving een groot bedrijvengebied gelegen in stadsdeel noord-midden te midden van verschillende woonwijken die allemaal een sterke stedenbouwkundige opzet hebben en zich kenmerkt door de aanwezigheid van diverse monumentale en beeldbepalende bebouwing.

Het totale gebied ligt ingeklemd tussen de Velperweg, de Vosdijk en de spoorlijn Arnhem-Zutphen, waarbij het plangebied het zuidoostelijk deel van het bedrijventerrein omvat.

Het plangebied en het AKZO-terrein als geheel is een in zichzelf gekeerd gebied zonder ruimtelijke of functionele aansluiting op diens omgeving. Het terrein is formeel gezien alleen toegankelijk vanaf de Tivolilaan en sluit zich af van haar directe omgeving door hekwerken. Dit stamt uit de tijd dat het gehele terrein nog als bedrijventerrein fungeerde. Men kwam met de auto binnen via de Tivolilaan en parkeerde in het centrale parkeergebied, waarna men zich naar de omliggende fabrieken of kantoren begaf. Dit heeft geresulteerd in een naar binnen gekeerd gebied, met achterkanten richting Plattenburg (oostzijde), het spoor (zuidzijde) en Molenbeke (westzijde).



Ruimtelijke/functionele structuur , met daarop het plangebied gemarkeerd (bron: VOSP)

Soms zijn de hekwerken gedeeltelijk geopend en wordt een beperkte toegankelijkheid gesuggereerd. Desondanks brengt dit geen uitnodigende sfeer in het gebied teweeg, waardoor de buitenruimte in het gebied niet of nauwelijks gebruikt wordt.

Binnen het terrein bevinden zich veel verschillende functies: bedrijven, commercieel, onderwijs en wonen. Deze functies hebben op het moment weinig ruimtelijke of functionele verbinding met elkaar. Ze zijn bijvoorbeeld afgescheiden door hekwerken of hebben ieder hun eigen parkeerplaats terwijl er ook kansen zijn voor dubbelgebruik van parkeerplaatsen. De verschillende gebouwen in het gebied zijn veelal apart herontwikkeld binnen hun eigendomsgrenzen, zonder overkoepelende ruimtelijke visie. Hierdoor functioneren ze op zichzelf goed, maar maken ze ook geen gebruik van elkaars kansen en mogelijkheden, waardoor een belangrijke kwaliteits- en efficiëntieslag gemist wordt. Er kan zogezegd nog niet gesproken worden van een mix tussen de verschillende functies, doordat ze niet of nauwelijks een relatie met elkaar aangaan en elkaar zo dus ook niet versterken. Een ruimtelijke en functionele samenhang in het gebied ontbreekt daardoor op dit moment.

Het plangebied omvat de zuidoostzijde van het Akzo terrein en is in de huidige situatie hoofdzakelijk in gebruik als een parkeerterrein, oude verhardingslagen van de voormalige AkzoNobel-bebouwing, bomen, opgaand groen en een portiersloge in de uiterste noordoosthoek. Deze portiersloge heeft cultuurhistorische waarde en blijft behouden in het voorgenomen plan. Navolgende afbeeldingen tonen een impressie van de huidige situatie van het plangebied, alsook de ligging binnen het AkzoNobel terrein als geheel. De overige gebouwen binnen het Akzo-terrein zijn onder meer in gebruik als woningen, sportschool, kinderdagverblijf en als onderwijsinstelling.



Impressie huidige situatie plangebied (rood omlijnd) bron: pdok.nl



Ligging plangebied binnen Akzo-terrein als geheel (bron: VOSP)

Voor een visie op het Akzo-terrein als geheel wordt verwezen naar paragraaf 3.2.2.

Hoofdstuk 3 Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkeling

3.1 Inleiding

Het voormalige AKZO-terrein heeft haar bedrijfsfunctie grotendeels verloren. Met de visie voor het gebied wordt ingezet op wonen, waarbij de momenteel versteende en onsamenhangende ruimtelijke en functionele structuur worden aangepakt. Het voornemen bestaat om aan de zuidoostzijde van het voormalig AKZO-terrein het 'Zijdekwartier' te realiseren: een wijk waarin het prettig en gezond leven is met een groene en levensloopbestendige openbare ruimte, woningen voor een brede mix aan doelgroepen en prijsniveaus, met een ontwerp waarin aandacht is voor de rijke en bewogen historie van de locatie.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Omgevingsvisie Arnhem 2040

Om te zorgen dat Arnhem zichzelf blijft op weg naar de toekomst, heeft de gemeente de omgevingsvisie 'Arnhem 2040' opgesteld.

Op naar 2040: waar ligt onze focus? Arnhem is in trek bij bewoners, bedrijven en bezoekers en groeit. In de komende twintig jaar neemt de behoefte aan woningen naar verwachting met 16.000 toe. Deze groei willen we benutten om de stad aantrekkelijker, socialer en vitaler te maken. Het gewenste toekomstbeeld voor Arnhem 2040 is een stad als onderdeel van een sterke regio met een veelzijdig landschap, waardevolle wijken en krachtige knooppunten.

We houden rekening met wat er in heel Nederland speelt en hanteren bij het maken van keuzes de drie criteria uit de nationale omgevingsvisie: we combineren op één plek liefst meerdere functies, we gaan uit van de kenmerken van een gebied en we lossen onze eigen problemen hier en nu op. In Arnhem onderscheiden we nog vier aanvullende 'afwegingsprincipes', die ons helpen bij het maken van keuzes. We stellen de volgende voorwaarden aan het ruimtegebruik in een groeiende stad:

1. de Arnhemse identiteit versterken;
2. duurzaam en gezond ontwikkelen;
3. wijken versterken waarin iedereen mee kan doen;
4. slim omgaan met ruimtegebruik.

Deze vier afwegingsprincipes staan ook centraal bij nieuwe ontwikkelingen. Bij nieuwbouw staan ruimtelijke keuzes in het teken van de kenmerken en identiteit van de stad. Dit betekent dat behoud en versterking van groenstructuur en cultuurhistorische waarden belangrijke voorwaarden zijn bij ontwikkeling. Ten aanzien van nieuwe woningen is de ambitie om ruimte te maken voor groen, water en natuur, voor ontmoeten en spelen voor klimaatregelen en duurzame mobiliteit (lopen en fietsen). Daarbij moet aandacht zijn voor alle doelgroepen (sociale huur en koop, van starters- tot seniorenwoning), dus levensloopbestendige wijken waarin niet alleen gewoond, maar ook gewerkt wordt en ook in de buitenruimte ontmoeten en bewogen wordt. Nieuwe woningen dienen zo veel mogelijk in de stad gebouwd te worden, of nabij plekken die goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer en in de nabijheid van voorzieningen.

Het AKZO-terrein wordt in de omgevingsvisie specifiek aangewezen als zoeklocatie voor verdichting met het verbeteren van leefbaarheid en DNA als inzet. Hiernaast ligt het aan een zone die wordt aangeduid als hoogwaardig groenblauw netwerk, waar wandelen, sporten en ontmoeten gestimuleerd wordt.

Toetsing

Het AKZO-terrein wordt begrensd door hoogwaardige auto- en fietsverbindingen en ligt nabij twee stations. De in de omgevingsvisie aangegeven doelen op het gebied van verdichting, verbetering van de leefbaarheid en het groen-blauwe netwerk bieden het AKZO-terrein zodoende voldoende handvaten om

herontwikkeld te worden als hoogstedelijk, dynamisch en groene leefomgeving.

3.2.2 Gebiedsvisie AKZO-terrein Arnhem

Op 28 oktober 2020 is de Gebiedsvisie AKZO-terrein Arnhem vastgesteld. Op basis van deze visie is een stedenbouwkundig ontwerp opgesteld. De visie vormt zodoende het uitgangspunt voor de verdere planvorming. De meest relevante passages zijn navolgend weergegeven.

Het AKZO-terrein is een binnenstedelijke ontwikkellocatie van formaat, die op dit moment in Arnhem verder niet te vinden is. Het biedt een unieke kans om nieuwe, hoogwaardige, duurzame en onderscheidende stedelijkheid aan Arnhem toe te voegen. De locatie heeft nu nog in de basis de belevingswaarde van een bedrijventerrein. De klassieke monofunctionele bedrijfsfunctie op een afgesloten terrein moet transformeren naar vormen van wonen, bedrijvigheid en onderwijs met een verbeterde ontsluiting en aanhaking aan de stad.

Het voormalige fabrieksterrein zal hoofdzakelijk een woonfunctie krijgen. De Arnhemse ambitie voor wat betreft wonen is om een goede, betaalbare en duurzame woning te hebben voor iedere Arnhemmer, in een omgeving die prettig en gezond is. Waar hittestress wordt tegengegaan door verkoelende bomen. Waar regenwater goed wordt opgevangen en meteen ten goede komt aan het groen in de buurt. Waarbij de stad voorbereid is op meer bewoners die in Arnhem hun thuis zoeken. Bovendien moeten deze ambities gerealiseerd worden zonder onze bestaande kwaliteiten en waarden aan te tasten.

Vertaald naar het AKZO-terrein betekent dit, dat er wordt gestreefd naar een functioneel veelzijdige en levendige woonwijk. Ingezet wordt op een programma met een substantieel aandeel woningen voor 1- en 2 persoonshuishoudens, vooral in de appartementensfeer. Uit onderzoek blijkt dat hier in Arnhem grote behoefte aan is. Op stedelijk niveau is er al voldoende grondgebonden programma opgenomen in lopende planvorming en in ontwikkeling.

Dat wil overigens niet zeggen dat grondgebonden woningen en woningen voor andere doelgroepen geen deel van de mix kunnen zijn. Integendeel, er wordt in Arnhem gestreefd naar gedifferentieerde wijken en bevordering van de doorstroming op de woningmarkt. Bovendien is het voor de aanhaking bij de bestaande omgeving goed om een deel van de mix af te stemmen op doorstroming uit de aanliggende wijken. Om optimaal gebruik te maken van de stedelijke potentie van het AKZO-terrein kan binnen de kaders op het gebied van stedenbouw, milieu, verkeer en dergelijke een flink programma gerealiseerd worden.

Toetsing

Het AKZO-terrein wordt getransformeerd van een monofunctioneel bedrijventerrein tot een multifunctioneel gebied met ruimte voor wonen, werken en onderwijs. In voorliggend plan komt de omgevingskwaliteit tot uitdrukking in een aantal doelstellingen. Zo zal de nadruk liggen op het realiseren van een groene woonbuurt met een hoge natuurwaarde, door de landschappelijke inpassing. In het plan zijn woonruimten voorzien voor alle doelgroepen. Het aanbod van woningen loopt van sociale huur tot koop. En van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen, wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens. Tot slot zal ten aanzien van de mobiliteit in het gebied voornamelijk ingezet worden op goede voorzieningen voor langzaam verkeer en de juiste verbinding met bestaande voorzieningen en netwerken. Daarmee sluit voorliggende ontwikkeling aan verschillende ambities, zoals geformuleerd in de gebiedsvisie AKZO-terrein Arnhem.

3.2.3 Woonprincipes

De Arnhemse Woonprincipes 2025

De Arnhemse Woonprincipes 2025 (de Arnhemse woonvisie) is met brede participatie uit de stad tot stand gekomen. Deze Woonprincipes vormen tezamen de actualisering van de Woonvisie 2015 en de strategische koers die er voor moet zorgen dat Arnhem ook in de toekomst een woonstad blijft waar het voor iedereen aantrekkelijk is om te wonen, te leren, te werken en te leven. Bij het opstellen van de Woonprincipes is rekening gehouden met wet- en regelgeving en beleidskaders van andere overheden.

Met instrumenten als het Volkshuisvestelijk kader, de Uitvoeringsagenda en het Procesplan (langer) Zelfstandig wonen, stuurt de gemeente in het woonprogramma op een kwalitatieve en gedifferentieerde woningvoorraad die nu en in de toekomst kan voldoen aan de vraag en behoefte van alle woningzoekenden. Het fundament voor het wonen in Arnhem ligt in de bestaande woningvoorraad, de transformatiemogelijkheden van gebouwen, en een aanvullende nieuwbouwopgave. Hiermee kan meer aanbod gecreëerd worden aan levensloopgeschikte woningen en woonvormen in verschillende prijsklassen, in koop en huur. Daarbij streeft Arnhem met een gezonde mix aan diverse bevolkings- en inkomensgroepen naar prettige, veilige en toegankelijke woon- en leefomgevingen in wijken en buurten.

De nieuwe Arnhemse Woonprincipes 2025 zijn door de gemeenteraad vastgesteld op 14 december 2015 en vervangen de Arnhemse Woonvisie 2015 en bijbehorende Arnhemse Woonagenda 2011-2015.

De vier pijlers van de Woonprincipes zijn:
1. Duurzaam betaalbaar; de gemeente Arnhem zorgt voor voldoende passende sociale en betaalbare woningen voor elke inkomensgroep. Daarbij stuurt de gemeente niet alleen op aantallen, maar streeft zij ook naar een goede prijs-kwaliteitverhouding en stuurt zij op de duurzaamheid van woningen in de nieuwbouw en in de bestaande woningvoorraad.
2. Levensloopgeschikt wonen; door meer levensloopgeschikte woningen aan de voorraad toe te voegen én bestaande woningen aan te passen of op te plussen, kan de gemeente mensen in verschillende levensfases een passende woonplek blijven bieden in Arnhem.
3. Aantrekkelijke woonstad; Arnhem heeft door zijn centrale ligging een bijzondere ruimtelijke en groene kwaliteit. De binnenstad, de Rijn en de stadsparken in combinatie met woon-, leer-, werk-, en recreatievoorzieningen maken het een veelzijdige, bruisende locatie. Arnhem wil een aantrekkelijke woonstad zijn en blijven voor haar huidige inwoners, maar ook meer studenten en midden- en hoge inkomens aan zich binden met aantrekkelijke, levendige of bijzondere woonmilieus.
4. Wijken met identiteit; elke wijk heeft zijn eigen herkenbare identiteit die recht doet aan de beleving van haar inwoners. Met deze variëteit wil de stad inzetten op een duurzame woon- en leefomgeving waar bewoners trots zijn op hun wijk, waar ze zich thuis en ook zelf verantwoordelijk voor voelen. Dat palet van eigen identiteit en karakters van wijken draagt bij aan de aantrekkingskracht van Arnhem als woonstad.

Deze vier pijlers van de woonprincipes zijn onlosmakelijk verbonden aan het overkoepelde thema Duurzaamheid. Tezamen vormen ze de ruggengraat van de Arnhemse Woonprincipes 2025.

Er ligt op het gebied van Wonen, Welzijn en Zorg een stevige fysieke huisvestingsopgave. Door meer levensloopgeschikte woningen aan de voorraad toe te voegen én bestaande woningen (al dan niet preventief) aan te passen, kunnen we mensen, gezond of beperkt, in verschillende levensfases van hun leven een passende woonplek blijven bieden. Daarnaast ligt er de opgave om voor bijzondere doelgroepen en met name voor mensen in kwetsbare posities meer geschikt en passend kleinschalig aanbod aan woonvormen of (beschutte, beschermde) woonconcepten te realiseren. Ook moet langer zelfstandig wonen mogelijk zijn door (thuis)zorg, begeleiding, toezicht en andere vormen van dienstverlening en welzijnsvoorzieningen aan te bieden in de directe of nabije woonomgeving.

Woondeal 2.0 regio Arnhem-Nijmegen
Het Rijk, de provincie Gelderland en de gemeenten uit de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen hebben gezamenlijk een woondeal gesloten. In de woondeal wordt aangegeven dat de regio te maken heeft met een autonome groeiopgave, een bestaand woningtekort en een hoge binnenkomende migratie uit binnen- en buitenland. Geconstateerd wordt dat tot 2030 een minimale bouwproductie van 33.000 nieuwe woningen nodig is binnen deze regio. Dit komt neer op een productie van gemiddeld 3.700 nieuwe woningen per jaar. De huidige plancapaciteit in onvoldoende toereikend om in deze productie te kunnen voorzien. Daarom wordt ingezet op adaptief programmeren, hetgeen onder meer betekent dat er altijd voldoende potentiële woningbouwplannen klaar moeten liggen om in de behoefte te kunnen voorzien.

Toetsing

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt voorzien in maximaal 600 woningen. Als uitgangspunt geldt dat 50% van de wooneenheden in het sociale/betaalbare segment worden uitgevoerd. Ook de grondgebonden woningen kennen verschillende typologieën en spreken daarmee een brede doelgroep aan. Dit tezamen maakt dat wordt voldaan aan de eerste pijler. Ook aan de tweede pijler, levensloopbestendigheid, wordt nadrukkelijk voldaan. De appartementengebouwen worden onder andere voorzien van liften. Ook aan de derde en vierde pijlers wordt voldaan. Met voorliggend plan wordt voorzien in een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu, met aandacht voor de rijke en bewogen historie van de locatie.

3.2.4 Plan van aanpak woningbouwontwikkeling Arnhem

Op 18 december 2019 is het Plan van aanpak woningbouwontwikkeling Arnhem vastgesteld. Om beschikbaarheid en betaalbaarheid van woningen in Arnhem op peil te houden moeten er meer woningen worden gerealiseerd de komende jaren. Dit geldt voor alle soorten woningen en voor alle doelgroepen: aantrekkelijke levensloopbestendige woningen voor ouderen, woningen voor kleine huishoudens, sociale woningbouw in goedkoop en betaalbare segment, de middenhuur categorie en het hogere segment.

Het vergt een inspanning van de gemeente om samen met de ontwikkelaars en corporaties te zorgen voor een evenwichtig aanbod dat enerzijds aansluit bij de woningbehoefte de komende jaren en anderzijds aansluit bij het streefbeleid en de gewenste ruimtelijke kwaliteiten uit de omgevingsvisie.

In november 2019 is het regionale woningbehoefteonderzoek Arnhem Nijmegen opgeleverd. Dit onderzoek geeft een actueel beeld van het functioneren van de woningmarkt. De in de woningbehoefteonderzoek beschreven (mis)matches op de woningmarkt zijn niet 1-op-1 te vertalen naar een woningbouwprogramma. Dit vraagt om keuzes: op welke vraag wil je je richten als gemeente? En deze keuzes hebben betekenis voor het te realiseren programma. Met het woningbehoefteonderzoek als basis komen is de gemeente tot een plan van aanpak gekomen voor de Arnhemse woningbouwontwikkeling voor de komende jaren (18 december 2019).

De belangrijkste conclusie uit het woningbehoefte onderzoek zijn:
1. Tempoversnelling in productie: De woningbehoefte is dermate groot dat tempoversnelling in productie nodig is.
2. Waarderen woonmilieus: Binnen de woonmilieus ligt er een gevarieerde opgave naar marktsegmenten, van stedelijk wonen tot wonen in een groene omgeving, van hoogbouw tot eengezinswoning.
3. Mismatch in vraag en aanbod: Op de regionale woningmarkt is er een mismatch tussen vraag en aanbod. Dit is het gevolg van de groeiende aantal kleine huishoudens.
4. Instrumentarium nodig bij oplossen deel mismatch: Bij een deel van de geconstateerde mismatches zullen marktpartijen en consumenten ervoor zorgen dat deze opgelost worden. Dat is niet bij alle segmenten even makkelijk. Bij sociale huur, middenhuur, goedkope koop en bijzondere woonvormen is inzet van aanvullend instrumentarium nodig om realisatie te borgen.
5. Inzet bestaand bezit: Meer dan 90% van de woningen van 2030 staat er nu al. Het is waardevol te onderzoeken waar extra inzet wenselijk is om deze woningvoorraad te verbeteren op het gebied van verduurzaming, kwaliteitsverbetering, sociale veiligheid en leefbaarheid in de wijken.
6. Buy-to-let: Aankoop van goedkope koopwoningen door (particuliere) beleggers om te verhuren (Buy-to-let) vergroot het tekort in de goedkope koop. Mensen zoeken dan noodgedwongen een woning in de middenhuur.

Arnhem heeft een woningbehoeftetoevoeging van ruim 7000 woningen tot 2030. Tot 2028 staan 7235 woningen in de harde en zachte plancapaciteit ingepland. Ervaring leert dat plannen regelmatig niet doorgaan of op zich laten wachten. Doorprogrammeren is daarom nodig om uiteindelijk op de gerealiseerde aantallen uit te komen. De woningbehoefte tot 2025 is bovendien dermate groot dat tempoversnelling in productie nodig is. Het zwaartepunt voor de korte termijn (tot 2025) ligt op het zorgen van voldoende nieuwbouw om in te spelen op de acute woningvraag. Tot 2025 moeten er 5100 woningen worden toegevoegd.

Toetsing
Voorliggend plan levert een bijdrage aan de Arnhem woningbouwopgave. De ontwikkeling past bij de vraag binnen de regio, waardoor geen mis-match ontstaat. Er worden verschillende woningtypen gerealiseerd. Onder andere appartementen voor één- en tweepersoons huishoudens, welke geschikt zijn voor starters en senioren. Een deel van de woningen zal gerealiseerd worden in de sociale huursector. Hiermee wordt geacht dat op een juiste manier wordt bijgedragen aan de gewenste tempoversnelling van de woningproductie.

3.2.5 Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017

Algemeen
In Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017 is het beleid voor horeca geactualiseerd. Horeca is steeds belangrijker als drager van verblijfskwaliteit en beleving in de stad. Het gaat de consument in toenemende mate om dynamiek, lifestyle, cultuur, beleven en shoppen. Horeca geeft invulling aan deze consumentenbehoefte met als gevolg dat we een toename zien van het horeca-aanbod in de stad. Daarom is onderzoek gedaan naar de gewenste horecaontwikkeling in zowel kwalitatieve als kwantitatieve zin. Dit heeft geresulteerd in een ruimtelijk-economische horecavisie die een horecaontwikkeling stimuleert die bijdraagt aan de kwaliteit en identiteit van de stad. De visie is tevens bedoeld als toetsingskader waardoor ondernemers, bewoners en andere belanghebbenden weten waar ze aan toe zijn. Hierin ligt een spanningsveld besloten tussen flexibiliteit en zekerheid. De behoefte om te kunnen innoveren en inspelen op wijzigende marktomstandigheden vraagt om een flexibel beleid. Anderzijds willen bewoners, ondernemers en andere belanghebbenden juist zoveel mogelijk zekerheid over de ontwikkelingen die ze in hun omgeving kunnen verwachten.

In deze visie is juist het midden gezocht tussen flexibiliteit en zekerheid. Dit wordt bereikt door:
1. per focusgebied in de stad een kwaliteitsbeeld van de gewenste horeca te schetsen;
2. voor de onderscheiden focusgebieden naast kwalitatieve kaders ook kwantitatieve parameters op te stellen aan de horecaontwikkeling (gedefinieerd in ontwikkelen, consolideren, terugdringen);
3. voor innovatieve en bijzondere concepten geen beperkingen op te leggen.

Toetsing
Voorliggend plangebied maakt geen deel uit van de focusgebieden zoals die beschreven worden in de horecavisie. Desalniettemin ziet de visie toe op horeca binnen woonwijken. Restaurants en fast-servicecategorieën zijn gewenst binnen voorliggend plangebied, vanwege het beoogde profiel van de ontwikkeling: namelijk een gebied met een zekere dynamiek, waardoor er naast wonen ook niet-woonfuncties nodig zijn. De realisatie van horeca is passend binnen het plangebied, zij het aan de westelijk gelegen voorzieningenstrook en de bestaande portiersloge. Dit is in lijn met de horecavisie. Het betreft lichte vormen van (dag)horeca en restaurants. Horeca met een zwaardere belasting op de omgeving wordt niet wenselijk geacht.

3.3 Ruimtelijke opzet en structuur

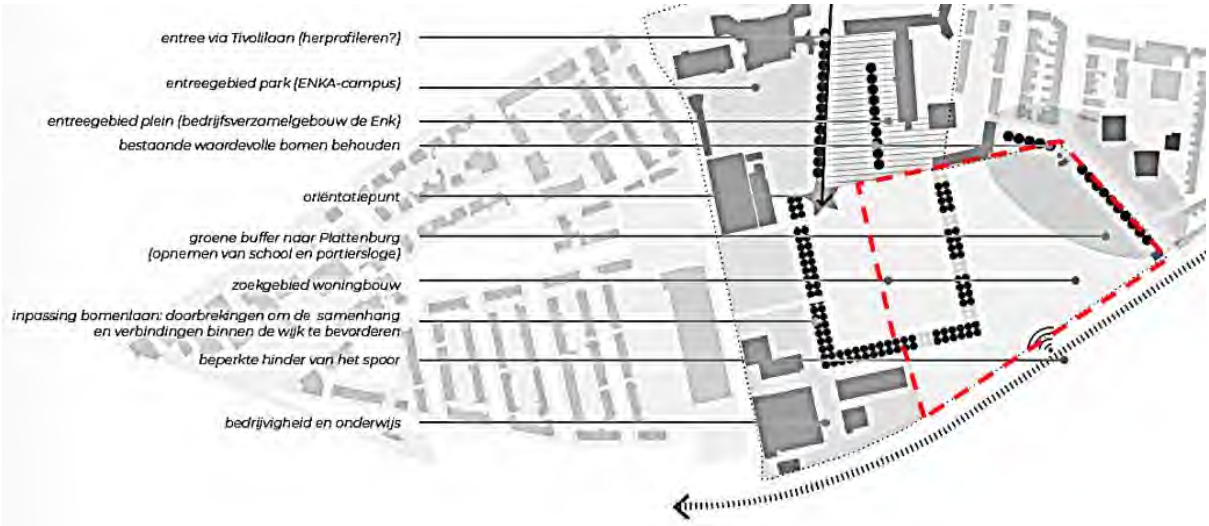
Het voornemen bestaat om aan de zuidoostzijde van het voormalig AKZO-terrein het 'Zijdekwartier' te realiseren: een wijk waarin het prettig en gezond leven is met een groene en levensloopbestendige openbare ruimte, woningen voor een brede mix aan doelgroepen en prijsniveaus, met een Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP)[1] en OmgevingsKwaliteitsPlan (OKP)[2] waarin aandacht is voor de rijke en bewogen historie van de locatie.

Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP)

AKZO-terrein als geheel
Het ooit introverte en afgesloten AKZO-terrein opent zich naar de omliggende wijken en verbindt het gebied met de stad. Hekwerken en slagbomen worden geslecht en historische routes tussen Presikhaaf en Kernheim (Velperweg) worden binnen het Zijdekwartier hersteld. De ruimtelijke en stedenbouwkundige inpassing van het plangebied kan niet los worden gezien van het AKZO-terrein als geheel. Navolgend worden zodoende de uitgangspunten voor het AKZO-terrein als geheel besproken. Vervolgens wordt ingegaan op het plangebied.

- De Tivolilaan fungeert als hoofdontsluiting.
- Aan beide zijden van de Tivolilaan komt een levendig entreegebied met twee sferen, een parkzone voor de ENKA-campus en een pleinruimte voor het bedrijfsverzamelgebouw de ENK.
- Aan het einde van de Tivolilaan komt een hoogteaccent waar men naartoe beweegt, dit kan op verschillende manieren worden gerealiseerd.
- Tussen Plattenburg en de nieuwe woonwijk komt een parkzone die zowel als buffer en als schakel tussen beiden fungeert. Het wordt een plek die ontmoeting stimuleert, met de Josef Sartoschool en de portiersloge - die herontwikkeld kan worden tot horeca-/ontmoetingspunt - als belangrijke functies.
- Waardevolle bestaande bomen / boomstructuren blijven zoveel mogelijk behouden. Ten behoeve van een logische ontsluiting en de doorwaadbaarheid van het gebied kan het noodzakelijk zijn om openingen in de laanstructuren te maken.
- Het wordt een gemixt gebied, waar werken, wonen, onderwijs en commerciële functies elkaar versterken.
- Er is beperkte geluidshinder van het spoor. Dit betekent dat de bebouwing die hier direct aan staat (mogelijk) voorzien moet worden van dove gevels. De bebouwing verder van het spoor af heeft hier minder last van en heeft geen dove gevels nodig.

Navolgend wordt de hiervoor beschreven structuur weergeven, met daarop het plangebied globaal rood gemarkeerd.



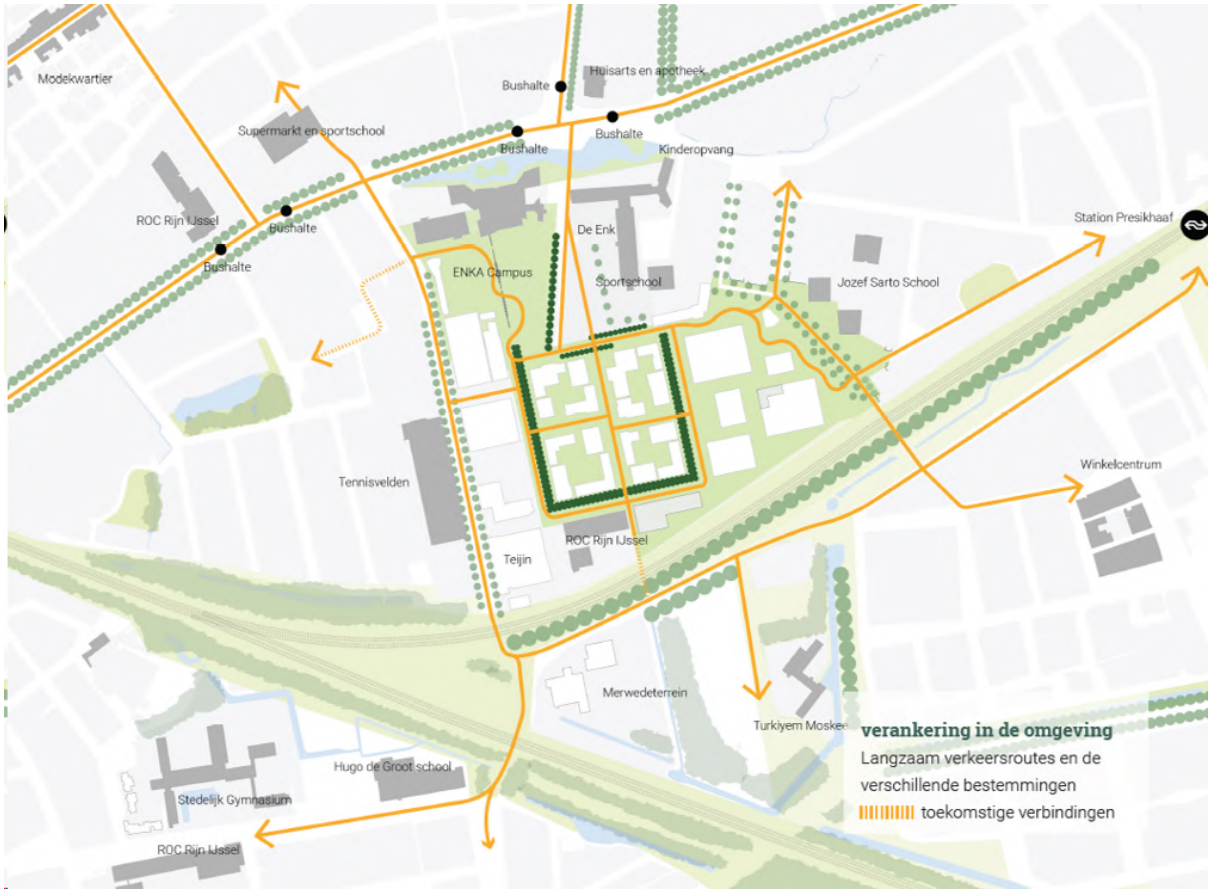
Ruimtelijke en stedenbouwkundige structuur AKZO-terrein (bron: VOSP)

Zijdekwartier
De uitgangspunten voor het AKZO-terrein als geheel laten zich vertalen in de volgende kernkwaliteiten die de ruimtelijke opzet en structuur bepalen binnen het plangebied. Het Zijdekwartier:
- verenigt stedelijke dynamiek met landschappelijk wonen;
- maakt het rijke verleden zichtbaar;
- heeft een groene hoofdstructuur;
- gaat uit van een nieuwe mobiliteit;
- is een open en doorwaadbaar gebied;
- is een levendige wijk met een grote diversiteit in huishoudens en woningtypologieën;
- kenmerkt zich door een gezonde leefomgeving.

De stad en het groen gaan een symbiose aan en versterken elkaars kwaliteiten. Het voormalig AKZO-terrein is een iconische plek voor Arnhem: een kwaliteit die een essentiële drager is van het Zijdekwartier. Door gebruik te maken van historische
structuren en de cultuurhistorische waarden ontstaat een gelaagdheid die de nieuwe woonwijk aantrekkelijker maakt en betekenis geeft aan de plek. Hier wordt maximaal ingezet op de Arnhemse

verdichtingsopgave alsook op de ambitie voor een groene en gezonde leefomgeving. Door het inzetten van geconcentreerde verdichting en het sterk reduceren van verharding komt er extra ruimte voor een groen openbaar gebied. Elke woning is gelegen aan een groene straat, bomencarré, ecologische zone, parkzone of groen hof. Deze groene structuur dooradert de wijk en verbindt omliggende groene en ecologische zones met elkaar. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van de stedenbouwkundige en de groenstedelijke hoofdstructuur. Het plangebied is globaal rood gemarkeerd.

Omgevingskwaliteitsplan (OKP)
Het Zijdekwartier sluit qua opzet en structuur op een eigentijdse manier aan op de verschillende tijdsperioden die de plek hebben gevormd zoals die nu is, en maken het rijke verleden zichtbaar. Het ontwerp herbergt referenties naar zowel het industriële ENKA- en AKZO-verleden als het agrarische landschap van Het Broek. In het plan zijn er drie ruimtelijke dragers die het plan verankeren op zijn plek. Deze structurerende elementen komen voort uit het gelaagde verleden en hebben elk een herkenbare identiteit. De Schakelketting en de Loper verbinden het gebied met de omgeving voor langzaam verkeer. Het Carré structureert het plan intern en definieert de verschillende gebiedsdelen die een eigen karakter hebben met bijbehorende ontwikkelprincipes.



Verankering plangebied in de omgeving (bron: OKP).

De Schakelketting
De Schakelketting volgt globaal de grillige breuklijn tussen zand en broek en schakelt daarbij de in het gebied aanwezige verschillende verkavelingsstructuren aaneen. De route ligt zelfstandig in een parkachtige zone en koppelt bijzondere (verblijfs-) plekken in het gebied en ook in de omgeving.



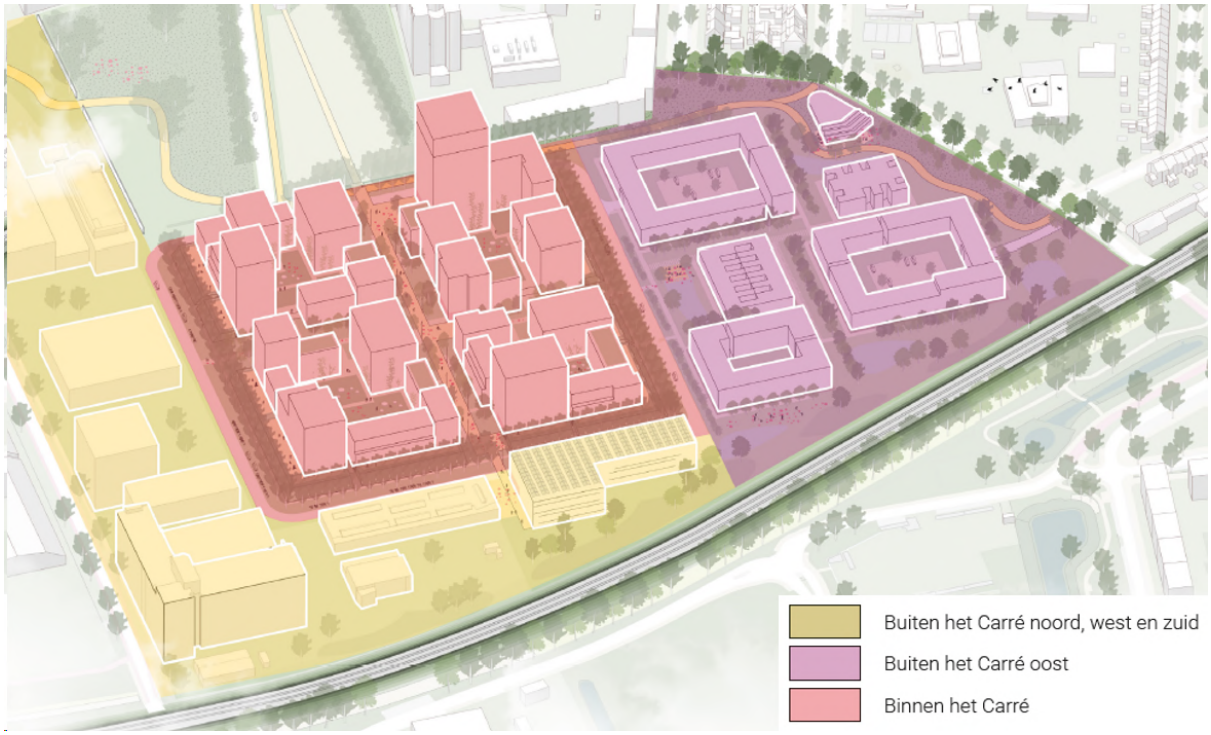
De Loper
De Loper is de centrale autovrije route in een stedelijk gebied. Het markeert de ligging van de voormalige fabriekstraat tussen de ENKA-toren en de energiecentrale. Een nieuwe toren van maximaal 60 meter hoog en een toekomstige mobiliteitshub refereren aan deze voormalige markante bouwwerken en vormen de nieuwe iconen van het gebied. De Loper heeft een dynamisch stedelijk karakter. Dit betekent dat de Loper het adres wordt voor de belangrijkste voorzieningen met daaraan gekoppelde ontmoetingsplekken, bijvoorbeeld horeca of werkruimtes.



Het Carré
Het Carré begrenst de hoogstedelijke woonomgeving in het hart van het gebied. Het markante bomencarré, met bijbehorende muur, in het talud en ontsluiting voor de auto zijn gecombineerd tot één systeem dat zowel in ruimtelijke als functionele zin het plan organiseert. Het profiel van het Carré is rondom gelijk, met een uitzondering aan de bovenzijde. Daar is geen hoogteverschil en 'breken' de bomenrijen tot schermen. Het Carré zorgt voor hiërarchie in het Zijdekwartier en definieert de verschillend uit te werken deelgebieden.



Deelgebieden
Binnen het Carré ligt het zwaartepunt van het gebied: hier is de dichtheid het hoogst. Er komt een hoogstedelijke leefomgeving met een fijnmazig netwerk van groene plekken en hoven, verbonden voor de voetganger. Buiten het Carré, aan de oostzijde, is een parkachtige sfeer waarbij stevige gebouwen vrij staan in het groen. Dit zijn lagere woongebouwen in aansluiting op de woonmilieus in de directe omgeving. De gebiedsdelen staan niet op zich zelf, maar zijn door de centraal gelegen in oost-west-richting lopende groene buurtstraat met elkaar verbonden.



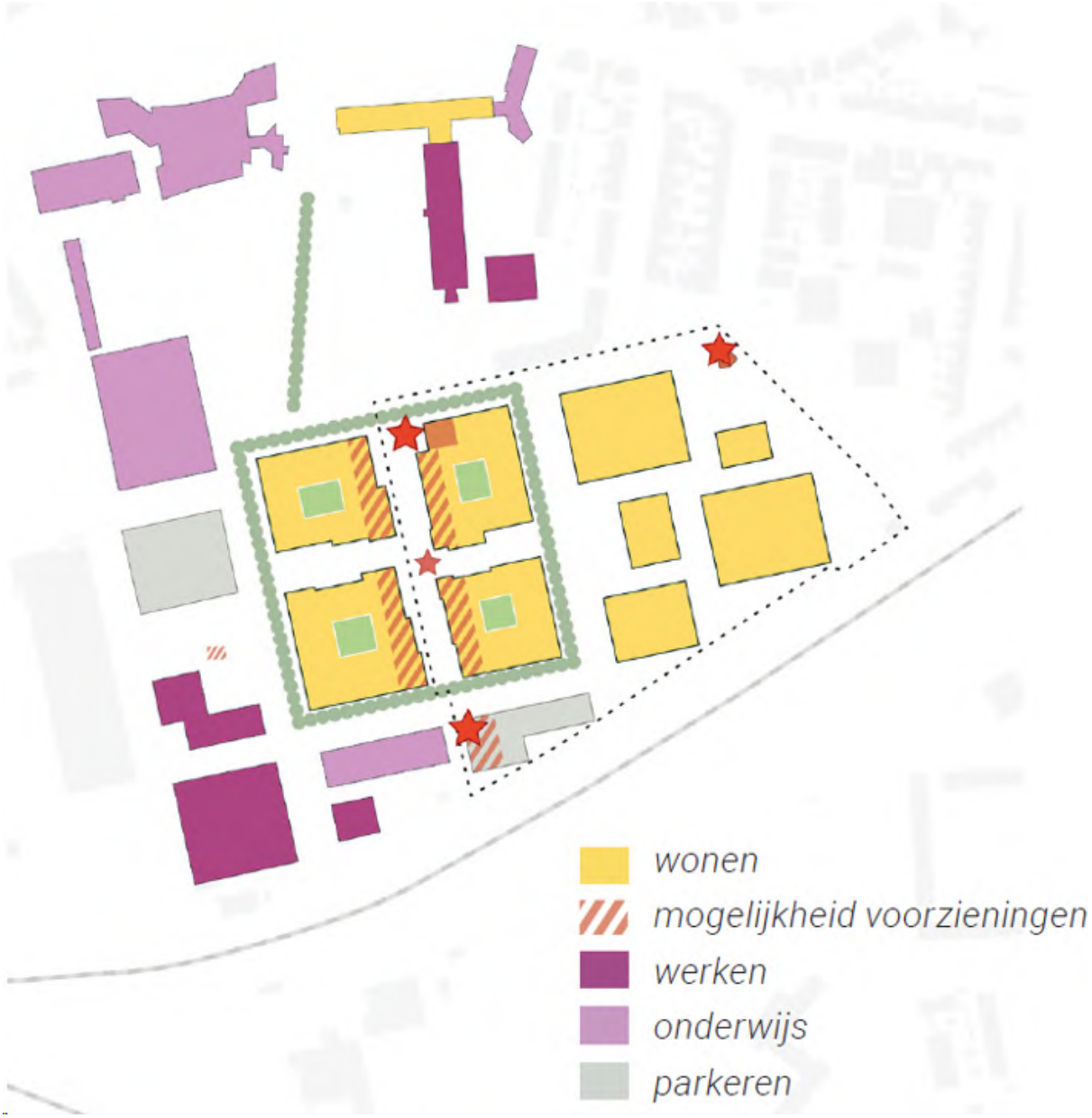
Karakter van de deelgebieden (bron: SVP, OKP).

3.4 Programma

Het Zijdekwartier is beoogd als nieuwe woonwijk met woningen in verschillende prijscategorieën. Het wordt uitgevoerd in maximaal 600 woningen in verschillende typologieën (rij- en hoekwoningen en appartementen).

In het plan zijn woonruimten voor alle doelgroepen. Van sociale huur tot koop en van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens. Deze woningen zijn levensloopbestendig gebouwd en voorbereid op een deel zorg aan huis. Qua segmentering wordt aangesloten bij de regionale woondeal Arnhem - Nijmegen die stelt dat 50% van de capaciteit in het betaalbare segment dient te worden gerealiseerd.

Naast woningen bestaat de mogelijkheid om het programma aan te vullen met een voorzieningenzone. Het niet-woonprogramma wordt geconcentreerd langs de Loper. Voorzieningen die het gebied verlevendigen komen aan de koppen: in de hub (zuid) en aan het plein (noord). Het is wenselijk om functies die de straat activeren (in oranje) zoals een buurthuiskamer en werkruimtes (aan huis) een plek te geven in de plint van de Loper en op het knooppunt met de buurtstraat. De precieze invulling is nader te bepalen. Gedacht wordt aan maatschappelijke functies, horeca, ambachtelijke bedrijven, dienstverlenende bedrijven en ondergeschikte horeca. Ook de bestaande portiersloge aan de Beeldhouwerstraat is beoogd als voorzieningen wordt zodoende behouden. Ten slotte is een parkeervoorziening voorzien aan de zuidzijde van het plangebied. De gestapelde voorziening is beoogd met een natuurinclusieve, groene gevel, zonnepanelen en ruimte voor hemelwaterinfiltratie. Navolgende afbeelding geeft de beoogde functie-indeling voor het totale gebied weer. Het plangebied wordt aangeduid met de grijze stippellijn.



Functies in toekomstige situatie, plangebied omkaderd met grijze stippellijn (Bron: OKP).

De keuze voor de eerdergenoemde voorzieningen binnen voorliggend plan is een aanvulling op het bestaande voorzieningenniveau in de omgeving, bestaande uit onderwijs, sport, gezondheid en bedrijvigheid, en zal op die manier het aanbod aan voorzieningen versterken. Zo wordt bijgedragen aan versterking van sociale cohesie en de leefbaarheid in het plangebied en haar omgeving.

3.5 Beeldkwaliteit bebouwde en onbebouwde ruimte

Met voorliggend plan wordt een hoogstedelijk woonmilieu ontwikkeld, met appartementen in plaats van enkel grondgebonden woningen, waardoor er een nieuwe doelgroep gehuisvest kan worden in dit deel van Arnhem.

Het OKP legt nadrukkelijk een relatie van de nieuwe bebouwing met het rijke verleden van het Zijdekwartier. Het OKP geeft integraal inzicht in de ambities en uitgangspunten voor de bebouwde en onbebouwde ruimte, privé en openbaar gebied, massa, gevelopbouw en materialisatie. Daarmee geeft het inzicht in de gewenste invulling van het nieuwe groene woonmilieu.

Voor de verdere uitwerking van de omgevings- en beeldkwaliteit wordt verwezen naar het OKP in de

bijlage bij deze toelichting.

3.6 Groen en water

Groen
Het bestaande groen vormt de basis voor de groenstructuur van het gebied. Het parklandschap vloeit om de bouwblokken tot aan de Beeldhouwerstraat en sluit aan op de groenstructuur van de spoorzone. Het bomencarré dat het hoogstedelijk milieu definieert, verbindt de twee landschappelijke sferen.



Groenstructuur in plangebied (bron: OKP).

Als contrast met de stedelijke bebouwing en het rechte bomencarré er omheen, is de beplanting in de openbare ruimte binnen het Carré los en gevarieerd en geplant van gevel tot gevel. De Loper en de daarop aansluitende paden zijn daar als kaarsrechte lopers over uitgerold, met verbredingen ter plaatse van ontmoetingsplekken en pleinen die als 'matjes' voor de gevels zijn gelegd.

Buiten het Carré refereert het groen aan de strepen van ruwe beplanting, dat zich tussen de kieren van stelconplaten, waarmee het terrein bedekt was, een weg omhoog worstelde. De beplanting vormt hier een grid van lijnen: smallere en bredere zones met een mix van inheemse bomen, struiken en ruige kruidenrijke grassen vormen de hoofdstructuur van de beplanting in de parkzone.

In combinatie met nieuwe meer vrij lopende waterstructuren bepalen deze groene patronen het beeld van de parkruimte in het lage broek. Langs de Loper binnen het Carré is het water juist gekanaliseerd en wordt het water zichtbaar langs de Loper geleid naar de wadi's in de buurtstraat waarna het via de doorsnijdingen van het Carré naar de parkzone wordt gevoerd.

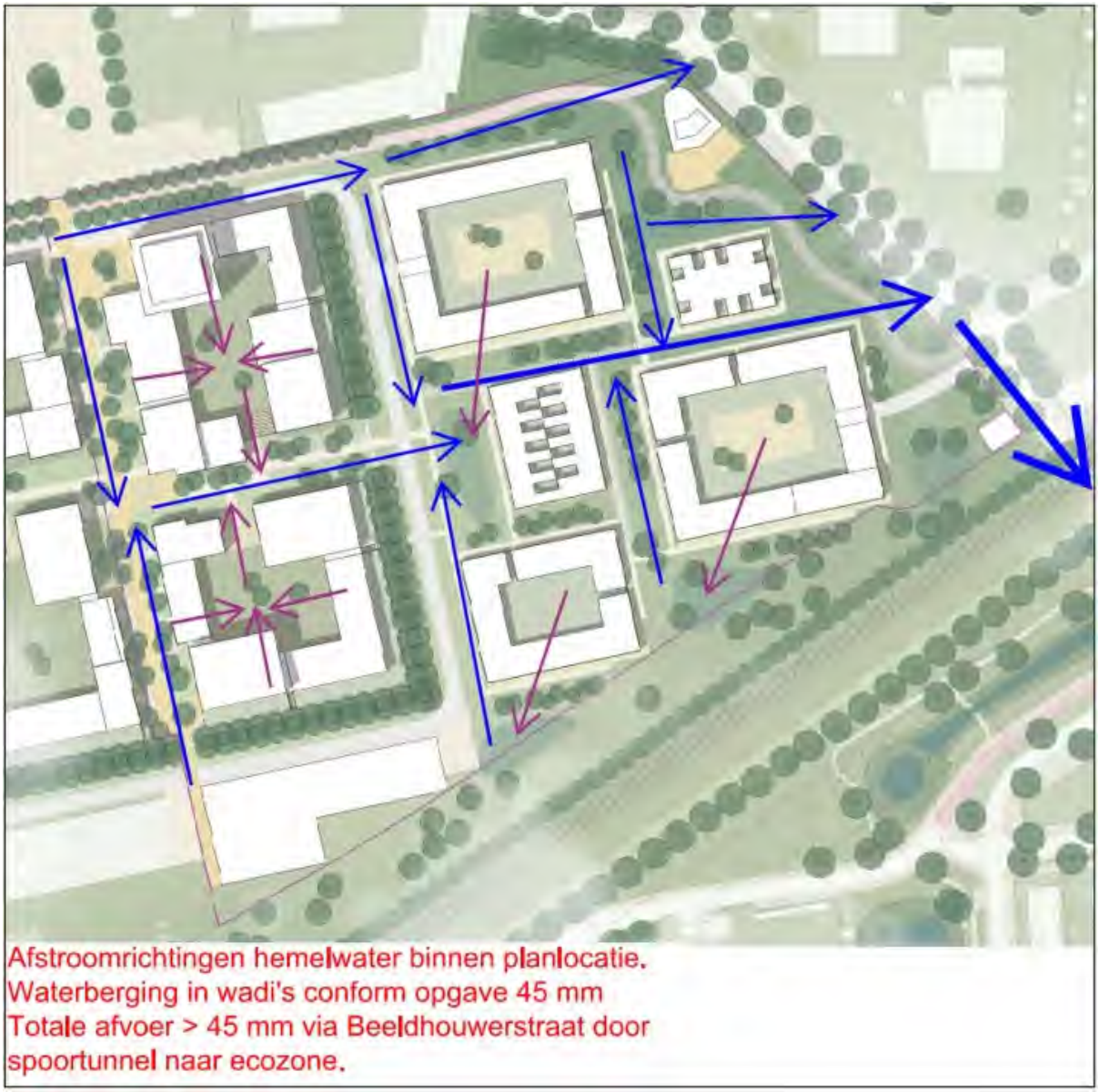


Verschil groen tussen binnen en buiten het Carré (bron: OKP).

Water
In het OKP wordt breed aandacht geschonken aan de duurzame waterhuishouding in het plangebied. Het regenwater wordt in het Zijdekwartier oppervlakkig afgewaterd. De weg van het water loopt van natuurlijk gekanaliseerd in het meest stedelijke deel binnen het Carré naar een steeds natuurlijker systeem van wadi's via de parkzone naar de ecozone Presikhaaf ten zuiden van het spoor.

De daken worden uitgevoerd als polderdak waar het regenwater wordt opgevangen, deels vastgehouden om tuinen te bewateren, en vervolgens bovengronds afgevoerd naar onder andere wadi's. Binnen het Carré langs de Loper en de buurtstraat, stroomt het over naar het parklandschap waar het in wadi's wordt geïnfiltreerd en bij de spoorzone het overschot bij extreme buien uiteindelijk afgevoerd wordt naar de ecozone Presikhaaf via de fietstunnel in de Beeldhouwerstraat.

Naast hun functie in het watersysteem hebben de wadi's een dubbele functie als recreatief medegebruik door speelplekken en de begrenzing van de woonwijk. Op onderstaande afbeelding is het beoogde watersysteem weergegeven.



Watersysteem toekomstige situatie (bron: Evers adviesburo, 25 mei 2023).

3.7 Verkeer en parkeren

3.7.1 Verkeer

De gemeente Arnhem heeft haar verkeersbeleid op hoofdlijnen verwoord in de Structuurvisie Arnhem 2020-2040 (vastgesteld 2012). Voor mobiliteit biedt het structuurplan een ruimtelijk ontwikkelingsperspectief. Arnhem streeft naar een duurzame bereikbaarheid in een aantrekkelijke en veilige stad. Vooral in de bestaande stad geldt daarbij het principe: eerst de bestaande verkeersruimte beter benutten en pas daarna zoeken naar mogelijkheden tot uitbreiding van de (auto)verkeersruimte. De inzet van slim ruimtegebruik, voor versterking van fiets- en openbaar vervoer, aangevuld met spitsmijdende maatregelen moet Arnhem de komende jaren bereikbaar houden.
In maart 2013 is een beleidsplan fietsverkeer 'Nieuwe verbindingen, nieuwe fietsers' vastgesteld. Deze nota is een uitwerking van de inzet voor versterking van het fietsgebruik, welke vervolgens geactualiseerd is in de 'Accentnota Fiets', zoals vastgesteld in februari 2020. Inzet is de bestaande fietser beter faciliteren, maar vooral automobilisten verleiden meer te fietsen. Uitgangspunten voor deze beleidsnota zijn:

1. nadruk op utilitair fietsgebruik (de ritten naar werk, school en voorzieningen);
2. inzetten op de nieuwe fietser, dat is de fietser die nu nog in de auto zit;

3. aanleggen van kortsluitende verbindingen;
4. aanleggen van hoogwaardige doorgaande verbindingen (snelfietsroutes);
5. hoogwaardige stallingsvoorzieningen (belangrijk bij ketenverplaatsingen).

De bestaande fietser heeft vooral behoefte aan een samenhangend fietsnetwerk, veiligheid, comfort, snelheid en stallingsvoorzieningen. Om de nieuwe fietser te verleiden zullen we vooral moeten inzetten op de aanleg van nieuwe verbindingen. De opkomst van de elektrische fiets helpt hierbij.

In mei 2013 is de beleidsnota openbaar vervoer 'De reiziger centraal' vastgesteld. Deze nota heeft als doel het in stand houden van betaalbaar en kwalitatief goed openbaar vervoer en het doorgroeien naar emissieloos openbaar vervoer. De nota is geactualiseerd in het regionale 'HOV Actieplan', die door de Arnhemse gemeenteraad is onderschreven. Het openbaar vervoer wordt toekomstvast door een kwaliteitsslag met als maatregelen:

- een hoogwaardig openbaar vervoernetwerk;
- de reiziger centraal stellen;
- mobiliteit bieden voor iedereen;
- emissieloos openbaar vervoer.

Specifiek voor de onderhavige ontwikkeling is voorzien in een mobiliteitsstudie[3], waarin onder andere wordt ingegaan op het aspect verkeer. In de studie is aan de hand van CROW-publicatie 381 de verkeersgeneratie bepaald, waaruit volgt dat door toedoen van de ontwikkeling 3.162 motorvoertuigbewegingen worden gegenereerd per etmaal. Voor het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg is een kruispuntberekening uitgevoerd voor het drukste ochtend- en avondspitsuur. Er is sprake van een acceptabele cyclustijd op het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg in zowel de referentie- als planvariant.

Voor sommige kruispunttakken is er sprake van een te korte rijstrook in zowel de referentie- als planvariant. Dit leidt ertoe dat (vracht)auto's soms niet direct de rijstrook kunnen bereiken als bij een naastgelegen rijstrook autoverkeer staat te wachten. Per saldo is er sprake van voldoende doorstroming.

De Tivolilaan is de hoofdontsluiting van het gebied. Vanaf deze laan loopt de ontsluitingsroute via het Carré, vanwaar de parkeergarages en de hub worden bereikt, het meest oostelijke blok wordt ontsloten vanaf de Beeldhouwerstraat. De rest van het gebied is autovrij en slechts incidenteel toegankelijk. Het Zijdekwartier wordt ontworpen op fietsers en voetgangers. De automobilist is er te gast en op veel plekken niet gewenst.



Auto-ontsluiting en parkeren (bron: OKP).

3.7.2 Parkeren

Uitleg parkeerbalans Zijdekwartier
Een ruimtelijke ontwikkeling moet voorzien in de eigen parkeerbehoefte. Dit moet aangetoond worden met een parkeerbalans. De parkeerbalans geeft informatie hoe de parkeerbehoefte (= programma vermenigvuldigd met de parkeernorm) zich verhoudt tot het parkeeraanbod (= het aantal beschikbare parkeerplaatsen op eigen terrein). In het Zijdekwartier in Arnhem wordt deels gewerkt met parkeerplaatsen die door meerdere mensen gebruikt worden (bewoners, bezoekers en werknemers). Een aantal woningen heeft een vaste (privé) parkeerplaats. Goudappel heeft een notitie[4] opgesteld waarin wordt beschreven hoe in een dergelijke situatie de parkeerbalans dient te worden opgesteld. Navolgend wordt deze notitie uiteengezet.

Stap 1: Bepaal het programma.
De verschillende functies zijn weergegeven in tabel 1.

aantal		type
?	woningen	grondgebonden woning met vaste parkeerplaats
?	woningen	rolstoelwoning
?	woningen	koopappartement > 85 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	koopappartement 75 m² t/m 85 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	koopappartement < 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats
?	woningen	koopappartement< 75 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats
?	woningen	huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	(huur) appartement < 50 m² gbo
?	m² bvo	commerciële voorziening
?	woningen	grondgebonden woning met vaste parkeerplaats

Tabel 1: Functies

Stap 2: Bepaal de parkeernorm per programmaonderdeel.
De parkeernormen zijn opgenomen in het rapport 'Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem' (komt verderop in deze paragraaf aan bod) en in tabel 2.

	bewoners vaste parkeerplaats	bewoners zwerf parkeerplaats	bezoekers[1]	commerciële voorziening	
grondgebonden woning met vaste parkeerplaats	1,0	0,1	0,2		parkeerplaats per woning
rolstoelwoning	1,0	0	0,2		
koopappartement > 85 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0,2	0,2		parkeerplaats per woning
koopappartement 75 m² t/m 85 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
koopappartement < 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats	0	0,8	0,2		parkeerplaats per woning
koopappartement< 75 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats	0	0,6	0,2		parkeerplaats per woning
huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
(huur) appartement < 50 m² gbo	0	0,3	0,2		parkeerplaats per woning
commerciële voorziening				3,0	parkeerplaats per 100 m² bvo

[1] Voor de bezoekers is ten opzichte van het parkeerkencijfer van CROW publicatie 381 een reductie van 0,1 parkeerplaats per woning toegepast (zie paragraaf 4.2).

Tabel 2: Parkeernormen

Stap 3: Bereken de ongewogen parkeerbehoefte.
De ongewogen parkeerbehoefte is als volgt te berekenen: het programma vermenigvuldigd met de parkeernorm.
Bijvoorbeeld:
- 10 huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats:
  - 10 x bewonersparkeernorm 0,6 = 6 parkeerplaatsen (wonen bewoners gedeelde parkeerplaats);
  - 10 x bezoekersparkeernorm 0,2 = 2 parkeerplaatsen (wonen bezoekers);
- 10 huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo met vaste parkeerplaats:
  - 10 x bewonersparkeernorm 1,0 = 10 parkeerplaatsen (wonen bewoners vaste parkeerplaats);
  - 10 x bezoekersparkeernorm 0,2 = 2 parkeerplaatsen (wonen bezoekers);
- 300 m² detailhandel:
  - 300 / 100 x 3,0 = 9 parkeerplaatsen (detailhandel).

Stap 4: Bepaal de parkeerbehoefte per moment van de week
Vervolgens wordt de parkeerbehoefte per moment van de week bepaald door de ongewogen parkeerbehoefte uit stap 3 te vermenigvuldigen met de aanwezigheidspercentages (zie tabel 3).

	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
wonen bewoners eigen parkeerplaats	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
wonen bewoners gedeelde parkeerplaats	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
wonen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
commerciële voorziening	30%	60%	10%	75%	0%	100%	0%	0%

Tabel 3: Aanwezigheidspercentages

Dit leidt in het getoonde voorbeeld tot de parkeerbehoefte per moment van de week, zoals weergegeven in tabel 4. Tijdens de koopavond en de zaterdagmiddag is de parkeerbehoefte het grootst. Dat betekent dat er in dit voorbeeld dus 25 parkeerplaatsen aangelegd moeten worden (10 parkeerplaatsenop eigen terrein en 15 parkeerplaatsen in het openbaar gebied).

	ongewogen	werkdag				zaterdag		zondag
		ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
wonen bewoners eigen parkeerplaats	10	10	10	10	10	10	10	10	10
wonen bewoners gedeelde parkeerplaats	6	3	3	5,4	4,8	6	3,6	4,8	4,2
wonen bezoekers	4	0,4	0,8	3,2	2,8	0	2,4	4	2,8
commerciële voorziening	9	2,7	5,4	0,9	6,8	0	9	0	0
totaal		16,1	19,2	19,5	24,4	16	25	18,8	17
totaal afgerond		**17**	**20**	**20**	**25**	**16**	**25**	**19**	**17**

Tabel 4: Parkeerbehoefte per moment van de week

Zijdekwartier
Het gemeentelijk parkeerbeleid van Arnhem richt zich voornamelijk op het tegengaan van parkeeroverlast. Parkeeroverlast wordt vooral veroorzaakt doordat auto's worden geparkeerd in gebieden, anders dan de uiteindelijke bestemming.

Dit is echter niet het geval in het Zijdekwartier; hier staan geen geparkeerde auto's in de openbare ruimte. Hierdoor wordt sneller gebruik gemaakt van duurzamere vormen van mobiliteit. Voor het parkeren wordt in het Zijdekwartier gekozen voor een combinatie van oplossingen om de loopafstand te beperken. Het gros van de auto's wordt gestald in een parkeerhub aan de zuidrand van het Zijdekwartier. Vanaf dit punt is het een relatief korte wandeling naar de woning, maar om de loopafstand te beperken wordt er op kleine schaal ook dichterbij de woning geparkeerd. In het grondgebonden deel zal overwegend maximaal één parkeerplek per woning in het bouwblok worden opgelost. Het parkeerhof is omsloten door bebouwing en blijft zo uit het zicht vanaf de openbare ruimte. De tweede auto en bezoekersparkeren krijgen plaats in de hub.
In het appartementendeel is het denkbaar dat er een klein gedeelte van de parkeerbehoefte wordt opgelost bij de woning om loopafstanden te beperken, bijvoorbeeld door middel van een parkeergarage onder het bouwblok. Om de gebruikskwaliteit van de (semi)openbare ruimte te waarborgen, zal boven het parkeren een dek met gebruiksruimte gerealiseerd worden.

Momenteel bevinden zich in de omgeving van het Zijdekwartier al veel parkeervelden die geen volle bezetting hebben gedurende de gehele dag. Veel parkeerplaatsen worden gebruikt voor functies anders dan de woonfunctie, waardoor het zoeken naar dubbelgebruik een logische optie is. Dit kan het aantal parkeerplekken, en dus ook verharding in het gebied, verminderen en dit zorgt ervoor dat de verschillende functies op het AKZO-terrein van elkaar kunnen profiteren.

In de mobiliteitsstudie[5] is, naast het aspect verkeer, ingegaan op het aspect parkeren. In de studie wordt gemotiveerd dat maatwerk omtrent de parkeervraag voor de hand ligt. De nabijheid van openbaar vervoer, deelmobiliteit, nabijgelegen voorzieningen en het verschil tussen huur- en koopappartementen

zijn bijvoorbeeld niet meegewogen in de Arnhemse parkeernormering. De genoemde redenen geven aanleiding om voor de nieuwe woningen in het Zijdekwartier af te wijken van de standaard gemeentelijke parkeernormen die de gemeente Arnhem hanteert. In plaats daarvan wordt aangesloten bij de minimale parkeerkencijfers uit de meest recente parkeerkencijfers van CROW uit 2020: publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. CROW maakt voor de parkeerkencijfers onderscheid naar type gebied. Arnhem is een sterk stedelijke gemeente en de projectlocatie bevindt zich in de zone 'rest van de bebouwde kom'. Rekening houdend met deelmobiliteit volgt hieruit de volgende parkeerbalans:

					werkdag		zaterdag	zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners gedeelde parkeerplaats	121,7	121,7	219,1	194,7	243,4	146,0	194,7	170,4
bewoners vaste parkeerplaats	150	150	150	150	150	150	150	150
reductie 10%	-27,2	-27,2	-36,9	-34,5	-39,3	-29,6	-34,5	-32,0
deelauto's	10	10	10	10	10	10	10	10
bezoekers	10,8	21,6	86,2	75,5	0,0	64,7	107,8	75,5
detailhandel	3,6	7,2	1,2	9	0	12	0	0
totaal	268,9	283,3	429,6	404,7	364,1	353,1	428,0	373,8
totaal afgerond	**269**	**284**	**430**	**405**	**365**	**354**	**429**	**374**

Tabel: Parkeerbehoefte per moment van de week (inclusief deelautosysteem)

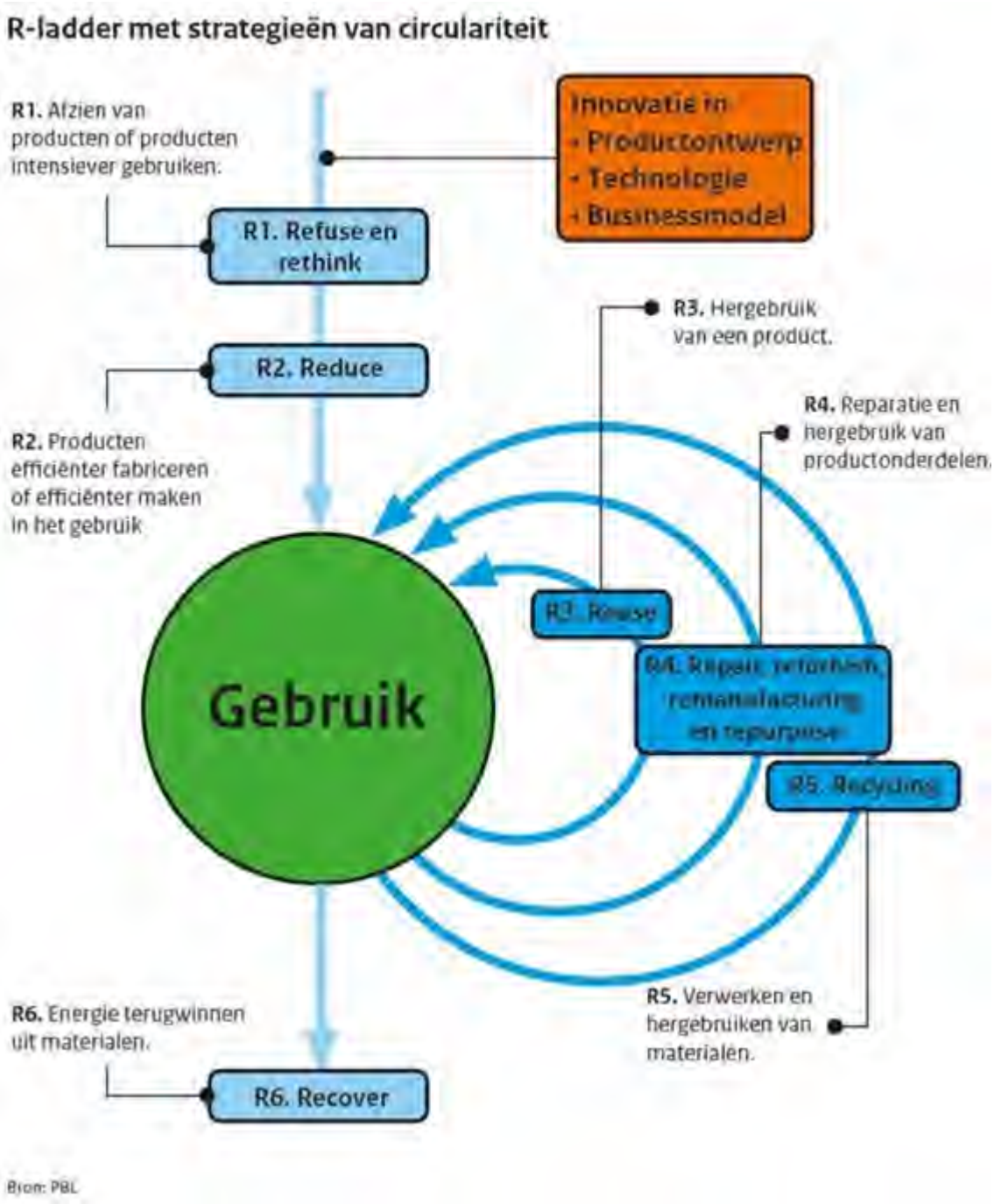
Op het drukste moment zijn 430 parkeerplaatsen benodigd. In deze parkeerbehoefte wordt voldaan binnen het plangebied.

Eenzelfde berekening is gemaakt voor de fietsparkeerbehoefte. Hieruit volgt:
- bewoners: 2.006 fietsparkeerplaatsen;
- bezoekers: 270 fietsparkeerplaatsen;
- detailhandel: 12 fietsparkeerplaatsen.

Met het uitgangspunt dat bezoekers van de appartementen gebruikmaken van een gezamenlijke fietsenberging kan in voldoende mate worden beantwoord aan de fietsparkeerbehoefte.

3.8 Circulair bouwen

Het grootste deel van de broeikasgassen (zoals CO2) die wij als mens uitstoten voort uit het winnen, vervoeren en verwerken van grondstoffen tot producten. De bouw alleen al zorgt in Nederland voor zo'n 11 % van de totale CO2 uitstoot. Een transitie naar een circulaire economie kan deze impact verkleinen.
Simpel gezegd: een circulaire economie is een ideaalbeeld van een economisch systeem (of samenleving) waarin we veel minder grondstoffen, materialen en producten gebruiken en de grondstoffen die we tóch nodig hebben, op een veel duurzamere manier gebruiken. Dit doen we bijvoorbeeld door producten en materialen keer op keer her te gebruiken of door meer natuurlijke (biobased) materialen toe te passen. In een perfecte circulaire economie is er eigenlijk geen afval meer. Alle circulaire strategieën zijn weergegeven in onderstaande afbeelding, waarbij optie R1 (refuse & rethink) het meest circulair is, en optie R6 (recover) het minst.



Beleid gemeente Arnhem

Woondeal regio Arnhem-Nijmegen
In de woondeal regio Arnhem-Nijmegen van 4 maart 2020 staat onder andere het volgende:

- Voor de bestaande plannen gaan partijen bij de locaties die onderdeel zijn van de woondeal in gesprek met de ontwikkelaars over het verhogen van gebruik van circulaire bouwmaterialen naar minimaal 10%
- In de nieuwe woningbouwplannen spannen partijen zich in om minimaal 25% circulair te laten ontwikkelen. Vanaf 2030 wil de regio minimaal 50% circulair bouwen om uiteindelijk in 2050 te komen tot een circulaire leefomgeving
- In het maken van plannen leggen partijen het accent onder andere op ketenbenaderingen, het sluiten van kringlopen en het benutten van hernieuwbare bronnen. Partijen stimuleren adaptief, biobased, modulair en aanpasbaar bouwen, circulair renoveren en nemen natuurinclusiviteit en

klimaatadaptiviteit als verplicht onderdeel mee in de ontwerpopgaven. Hiermee wordt de groeiopgave met de groenopgave verbonden. Biobased bouwen heeft een grote impact op klimaat ten opzichte van cement en beton en biedt kansen voor regionale agro forestry en opleidingen.

In algemene zin hanteren we bij circulair bouwen de volgende uitgangspunten:
- Het verminderen van materiaal & grondstoffengebruik, bijvoorbeeld door verdichting en renovatie i.p.v. nieuwbouw (R1 & R2)
- Het vergroten van het aandeel hergebruikte en gerecyclede materialen, in plaats van nieuwe materialen (R3, R4, R5).
- Wanneer er tóch nieuwe materialen nodig zijn, het inzetten op biobased materialen zoals hout.
- Ontwerp toekomstbestendig: zorg ervoor dat componenten in de toekomst kunnen worden gedemonteerd zodat ze opnieuw te gebruiken zijn en zorg dat er materiaalpaspoorten en/of een gebouwpaspoort is waardoor informatie hierover te ontsluiten is.

Dit zijn allemaal middelen tot het verminderen van de CO2 uitstoot van de bouw en het verlagen van de MPG.

In voorliggende ontwikkeling wordt aandacht besteed aan circulair bouwen. Circulair bouwen betekent, naast het inzetten van gebruikte of gerecyclede materialen uit het openbaar gebied, bouwen met toepassing van secondaire materialen. Circulaire materialen zijn ook gezondere materialen zonder toxische stoffen die een negatieve impact kunnen hebben op de gezondheid van gebruikers. Gekozen wordt voor materialen die herbruikbaar of recyclebaar zijn aan het einde van de gebruiksduur. Door toepassing van een materialenpaspoort voor de gebouwen wordt gezorgd dat dit ook daadwerkelijk gaat gebeuren. Extra duurzaamheidsmaatregelen worden meegenomen bij de verdere uitwerking van het plan.

3.9 Hitte

Het is de ambitie van gemeente Arnhem om de negatieve effecten van vooral langdurige hitte zoveel mogelijk tegen te gaan. Het gaat dan om de effecten op mensen (gevoelstemperatuur, gezondheid en welbevinden) én om de effecten op techniek en infrastructuur (wegen, bruggen, technische installaties enzovoorts).

Beleid gemeente Arnhem
In de gemeentelijke “Structuurvisie Arnhem 2020 doorkijk 2040 (gewijzigd 2022)” heeft de gemeente verschillende beleidsambities geformuleerd, te weten:
- het veiligstellen en benutten van deze potenties van de stad met betrekking tot koeling (de aanwezige dal- en convectiewinden) wordt als 'beleidslaag' meegenomen bij toekomstige stedelijke ontwikkelingen;
- voorkómen van verdere opwarming van de stad, in het bijzonder op die locaties waar nu al sprake is van (sterke) opwarming tijdens hittegolven.
- Verminderen van de hittestress zowel buiten als binnen(shuis) met nadruk op het voorkómen van gezondheidsrisico's bij kwetsbare bevolkingsgroepen. Dit is sterk afhankelijk van de bouwkundige staat van het gebouw.

Voor het voorkomen van hittestress is alleen actieve koeling in de woning en een verkoelende omgeving niet voldoende. Oververhitting kan voorkomen worden door het toepassen van onder andere overstekken, zomernachtventilatie en buitenzonwering en door een lichte kleur van het gebouw. Dit bespaart energie en geeft meer comfort in de woning. Een lijst van verschillende maatregelen die hitte in gebouwen voorkomen staat in de handreiking hitte in bestaande woningen.

De stad legt de lat hoog door te streven naar een klimaatbestendige stad onder alle weersomstandigheden. Voor nu en in de toekomst wordt tenminste gestreefd naar prettig toeven binnen- en buitenshuis en het vermijden van ongewenste gezondheidsrisico's. Ambitie is dat de stad optimaal gebruik maakt van haar gunstige uitgangssituatie met natuurlijke luchtstromen die zorgen voor koeling en goede luchtkwaliteit in de stad; koeling en luchttoevoer door de 'dalwinden' in Noord, door 'convectiewinden' vanuit de rivierzone en open buitengebied rondom de stad (zie de markeringen op het

kaartbeeld). Deze ambitie werkt door op verschillende schaalniveaus: stedenbouw, de inrichting van de stedelijke buitenruimte (publieke en private ruimte) en gebouwen met hun binnenklimaat. Het vraagt om een duurzame stedelijke omgeving met een effectief inzetten van groen en water en gericht omgaan met de 'stedelijke morfologie' (locatie en vormgeving van bouwvolumes, open ruimten en corridors).

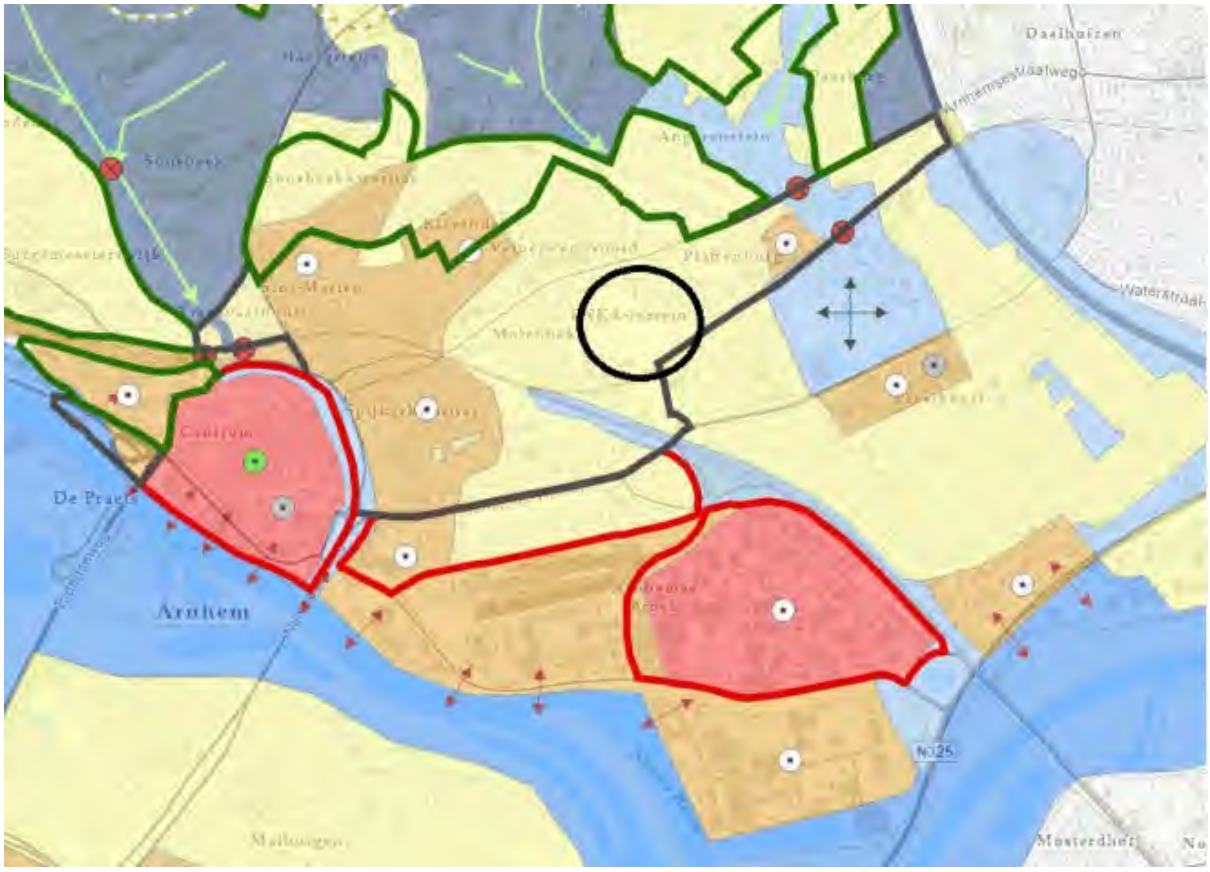
Voor de stad betekent dit concreet:
1. het veiligstellen en benutten van deze potenties van de stad met betrekking tot koeling (de aanwezige dal- en convectiewinden) wordt als 'beleidslaag' meegenomen bij toekomstige stedelijke ontwikkelingen;
2. voorkómen van verdere opwarming van de stad, in het bijzonder op die locaties waar nu al sprake is van (sterke) opwarming tijdens hittegolven. Op de hittekaart zijn dit de donkerrode en rode gebieden. Daarbij wordt gestreefd naar het verminderen van luchtverontreiniging die deels toeneemt door temperatuurstijging en droge periodes.
3. verminderen van de hittestress zowel buiten als binnen(shuis) met nadruk op het voorkómen van gezondheidsrisico's bij kwetsbare bevolkingsgroepen. Dit speelt voor de buitenruimte vooral in de (donker)rode gebieden maar voor gebouwen kan dat overal in de stad zijn. Dit is sterk afhankelijk van de bouwkundige staat van het gebouw.

Op de landelijke hittekaart is voor heel Nederland aangegeven wat het stedelijk hitte eiland effect is. Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van de meest actuele versie[6] van deze hittekaart weergegeven. Op de afbeelding is af te lezen dat in de huidige situatie het effect een opwarming van circa 1,0-1,5 °C is.



Stedelijk hitte eiland effect (bron: klimaateffectatlas.nl).

De gemeente heeft een hitte-attentiekaart gepubliceerd, waarop is te zien wat gedaan kan worden om de opwarming in Arnhem te verminderen of juist het klimaat te beschermen. De meest zinvolle en effectieve maatregelen zijn groen (vergroenen), minder verharding, gebruik maken van ventilatie en dalwinden (verkoeling) en gebruik van materialen die minder warmte vasthouden en in zich opnemen. Op navolgende afbeelding is een uitsnede van de warmtekaart weergegeven, waarbij het plangebied in zwart is omcirkeld.


Daalhuizen
Arnhemse Straatweg
Waterstraat
De Praets
Arnhem
N325
Meinerswijk
Oosterbeek



Hitte-attentiekaart gemeente Arnhem (bron: klimaatadaptatiekaart gemeente Arnhem).

De ontwikkellocatie is aangeduid met de klimaatzone 'behoud van de bestaande situatie' (geel). Het plangebied is in de huidige staat versteend, zo goed als onbebouwd en weinig schaduwrijk. Hierdoor is het gebied hitte-gevoelig. De toekomstige gebouwontwikkelingen kunnen, in combinatie met een juist geplaatste maximale groene inrichting van het openbaar gebied, zorgen voor de transformatie naar een gebied met een positief leefklimaat van de openbare buitenruimten waar zon en schaduw elkaar afwisselen. Daarmee wordt de bestaande situatie niet alleen behouden, maar zelfs verbeterd.

3.10 Toets programma aan Rijks- en provinciaal beleid

3.10.1 Rijk

De Nationale Omgevingsvisie(NOVI)

De NOVI biedt een duurzaam perspectief voor de leefomgeving met ambities. In deze NOVI worden de nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven beschreven.
Er worden vier prioriteiten voor Nederland geformuleerd:

- ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- duurzaam economisch groeipotentieel;

- sterke en gezonde steden en regio's;
- toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Om beleidskeuzes op een heldere en voorspelbare manier te maken, hanteert de NOVI drie afwegingsprincipes, die helpen bij het prioriteren en afwegen van de verschillende belangen en opgaven:
1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies: in het verleden is scheiding van functies vaak te rigide gehanteerd. Er wordt weer gezocht naar maximale combinatiemogelijkheden tussen functies, gericht op een efficiënt en zorgvuldig gebruik van ruimte.
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal: er moet altijd gekeken worden naar de context van het gebied. Keuzes in verschillende gebieden kunnen daarom verschillen.
3. Afwentelen wordt voorkomen: het is van belang dat onze leefomgeving zoveel mogelijk voorziet in mogelijkheden en behoeften van de huidige generatie van inwoners zonder dat dit ten koste gaat van toekomstige generaties.

Toetsing
Het Rijk zet in de NOVI onder andere in op zorgvuldig ruimtegebruik met aandacht voor het combineren van functies en ruimte voor klimaatadaptatie , waarbij de kenmerken en identiteit van een gebied belangrijk zijn. Het plangebied betreft een inbreidingslocatie binnen Arnhem, waarbij wordt ingezet op een nadrukkelijk verbindende schakel binnen het stadsdeel, met aandacht voor groen en functiemenging. Het plan is in lijn met het gestelde in de NOVI.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)
Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin kaderstellende uitspraken. Het gaat onder meer om nationale belangen als Rijksvaarwegen, Defensie, Natuurnetwerk Nederland (NNN), Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, Hoofdwegen en hoofdspoorwegen, Elektriciteitsvoorziening, Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen en Primaire waterkeringen.

Slechts daar waar een directe doorwerking niet mogelijk is, bij het NNN en bij de Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, is gekozen voor indirecte doorwerking via provinciaal medebewind. Ten aanzien van de begrenzing van het NNN is bepaald dat niet het Rijk, maar de provincies die grenzen (nader) bepalen.

Door de nationale belangen vooraf in juridisch-planologische procedures te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke drukte.

Toetsing
Het voorgenomen plan raakt geen van de nationale belangen en is niet in strijd met het bepaalde in het Barro.

Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro 3.1.6 tweede lid)
Vanuit het Rijk wordt een zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte bevorderd. Hiervoor is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd en als procesvereiste opgenomen in artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het doel dat hiermee wordt beoogd is het stimuleren van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik en het bewerkstelligen van een goede ruimtelijke ordening, onder meer door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden, het bevorderen van vraaggerichte programmering en het voorkomen van overprogrammering.
Met de ladder wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke besluiten nagestreefd. Een nieuwe stedelijke ontwikkeling moet daarom altijd worden afgewogen en gemotiveerd. Daarbij moet een beschrijving worden gegeven van de behoefte aan de betreffende ontwikkeling. Indien de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied mogelijk wordt gemaakt, dient te worden gemotiveerd waarom de ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied wordt voorzien.

Toetsing
Wat onder stedelijke ontwikkeling wordt verstaan is in het Bro opgenomen. Een stedelijke ontwikkeling

is volgens het besluit 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. SAB heeft een toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking[7] opgesteld, die als bijlage bij deze toelichting is opgenomen. In deze toets wordt geconcludeerd dat sprake is van een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in het Bro.

Tevens is aangetoond dat deze ontwikkeling voorziet in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte voor het verzorgingsgebied. Deze behoefte wordt gerealiseerd binnen bestaand stedelijk gebied. Daarmee wordt geconcludeerd dat het project de toetsing aan de Ladder positief heeft doorlopen.

Conclusie
Voorliggend project is niet in strijd met het Rijksbeleid.

3.10.2 Provincie

Omgevingsvisieen -verordening Gelderland
Op 19 december 2018 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' vastgesteld. Sinds 1 maart 2019 is deze Omgevingsvisie van kracht. De provincie heeft in de Omgevingsvisie een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland centraal gesteld.

- *Gezond en veilig.* Dat is een gezonde leefomgeving, schone en frisse lucht, een schoon milieu, een niet vervuilde bodem, voldoende schoon en veilig (drink)water, bescherming van onze flora en fauna. Dat is voorbereid zijn op klimaatverandering, zoals hitte, droogte, bosbranden en overstromingen. En, dat is aandacht hebben voor verkeersveiligheid en veilige bedrijvigheid.
- *Schoon en welvarend.* Dat is een dynamisch, duurzaam en aantrekkelijk woon-, werk- en ondernemersklimaat, goed bereikbaar en met een goed functionerende arbeidsmarkt en dito kennis- en onderwijsinstellingen. Maar dat = ook: het tegengaan van schadelijke uitstoot, afval en uitputting van grondstoffen. En: het investeren in nieuwe, alternatieve vormen van energie.

Onderdeel van de Omgevingsvisie zijn diverse thematische visieschetsen met de volgende thema's:

- energietransitie: van fossiel naar duurzaam;
- klimaatadaptie: omgaan met veranderend weer;
- circulaire economie: sluiten van kringlopen;
- biodiversiteit: werken met de natuur;
- bereikbaarheid: duurzaam verbonden;
- vestigingsklimaat: een krachtige, duurzame topregio;
- woon- en leefomgeving: dynamisch, divers, duurzaam.

De Omgevingsvisie *bevat de strategische ambities voor de lange termijn. De Omgevingsverordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

Toetsing
Raadpleging van de digitale versie van de Omgevingsvisie en -verordening wijst uit dat de gronden van het plangebied binnen het intrekgebied ligt.

Intrekgebied
De provincie streeft ernaar het grondwater als bron voor de drinkwatervoorziening te beschermen. Voor

een effectieve en duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening maakt de provincie daardoor onder andere gebruik van regelgeving en vergunningverlening. De provincie wil niet dat fossiele energie (aardgas, aardolie, schaliegas of steenkoolgas) gewonnen wordt in de intrekgebieden voor de drinkwatervoorziening. De Omgevingsverordening regelt dan ook dat een bestemmingsplan c.q. ruimtelijke onderbouwing ter plaatse van een intrekgebied niet mag voorzien in een bestemming die de winning van fossiele energie mogelijk maakt. Aangezien voorliggend plan een dergelijke bestemming niet mogelijk maakt is er geen sprake van de winning van fossiele energie en vormt dit verder geen problemen ten aanzien van de drinkwatervoorziening.

Stedelijke ontwikkeling
Deze ontwikkeling voorziet in een binnenstedelijke ontwikkeling waarbij hoofdzakelijk woningen worden mogelijk gemaakt. Hierdoor is artikel 2.2 van belang.

Artikel 2.2 (instructieregel bestemmingsplan doorwerking regionale woonagenda)

1. Een bestemmingsplan maakt nieuwe woningen alleen mogelijk als die ontwikkeling past binnen een door Gedeputeerde Staten vastgestelde regionale woonagenda.
2. Als een ontwikkeling niet past binnen de vigerende regionale woonagenda, kan een bestemmingsplan vooruitlopend op de eerstvolgende actualisatie van de regionale woonagenda nieuwe woningen toch mogelijk maken onder de volgende voorwaarden:
   a. er wordt voldaan aan de eisen van de Ladder voor duurzame verstedelijking;
   b. de ontwikkeling past binnen het meest recente provinciale beleid;
   c. er heeft aantoonbaar regionale afstemming plaatsgevonden over deze ontwikkeling, en
   d. Gedeputeerde Staten stemmen in met deze ontwikkeling.

Uit de toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking blijkt dat het beoogde woonprogramma voorziet in een behoefte. Zo is er in Arnhem nog onvoldoende plancapaciteit voorhanden om in de woningbehoefte te kunnen voorzien, zoals in de regionale woonagenda afgesproken.

Conclusie
Onderhavig plan is niet in strijd met het provinciaal beleid.

3.10.3 Regio

Woondeal regio Arnhem - Nijmegen
De Woondeal regio Arnhem - Nijmegen (2020) is een samenwerkingsagenda voor de woningbouwopgave in de Groene Metropoolregio Arnhem - Nijmegen. Met deze woondeal worden de krachten van de verschillende overheidslagen gebundeld met als doel het functioneren van de woningmarkt in de regio Arnhem - Nijmegen structureel te verbeteren, de bouwproductie met oog voor circulariteit en duurzaamheid op niveau te brengen en de leefbaarheid te vergroten. Hiertoe leggen het Rijk, de provincie en de regio hun wederzijdse verantwoordelijkheden en inspanningen vast en erkennen zij wederzijds de in deze woondeal opgenomen kwantitatieve en kwalitatieve opgaven. De woondeal is het startpunt van een langjarig partnerschap tussen regio, provincie en Rijk, in nauwe samenwerking met corporaties, marktpartijen en maatschappelijke partners. In deel 1 van de Woondeal zijn, onder de noemer Kernafspraken, deze afspraken als volgt geordend:
1. Woningbouwopgave en versnelling
2. Betaalbaarheid
3. Groen en circulair
4. Leefbaarheid
5. Verstedelijking en gebiedsontwikkeling
6. Specifieke doelgroepen en overige thema's

In deel 2 zijn de afspraken opgenomen over de uitvoering van de woondeal en de samenwerking.

Toetsing
Tot 2025 is een minimale bouwproductie benodigd van 15.000 nieuwe woningen. De ambitie is echter tot een versnelling van 20.000 woningen te komen. Dat betekent een gemiddelde bouwproductie van 4.000 woningen per jaar tot 2025 in de regio. De beoogde woningbouwontwikkeling op de inbreidingslocatie Zijdekwartier draagt bij aan de regionale woningbouwopgave. Bovenop het tekort is er in het segment van betaalbare woningen ook sprake van een kwalitatieve mismatch tussen vraag en aanbod, vooral in de verhouding tussen eengezinswoningen (overschot) en woningen voor kleinere huishoudens (tekort). Onderhavig plan voorziet onder andere in woningen voor kleinere huishoudens, waaronder appartementen. Het plan geeft daarmee invulling aan de toenemende vraag naar woningen voor kleinere huishoudens. Daarnaast geldt als uitgangspunt dat 50% van de wooneenheden in het betaalbare segment worden uitgevoerd, waarvan 30% sociaal en 20% middel dure huur en betaalbare koop. Met de ontwikkeling van het Zijdekwartier wordt aangesloten bij verschillende kernafspraken uit de Woondeal. De ontwikkeling is daarmee niet in strijd met de Woondeal regio Arnhem - Nijmegen.

Conclusie
Onderhavig plan is niet in strijd met het regionaal beleid.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verschillende milieu- en omgevingsaspecten waar rekening mee moet worden gehouden. Om de haalbaarheid van het initiatief aan te tonen is voor een deel van deze aspecten onderzoek verricht. In de betreffende paragrafen worden de bevindingen uit de onderzoeken nader toegelicht.

4.2 Geluid

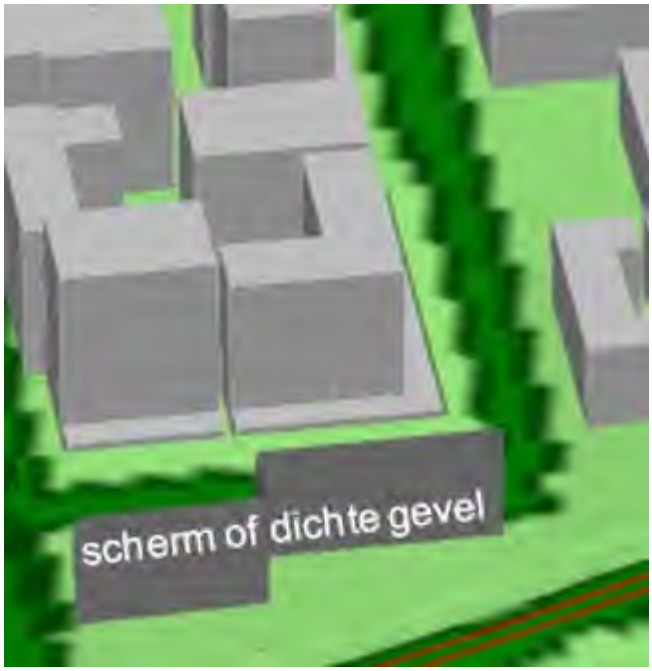
Algemeen
De Wet geluidhinder heeft tot doel de mens te beschermen tegen geluidhinder. Dit is in de wet uitgewerkt in een normenstelsel voor de toelaatbare geluidbelasting in de woonomgeving. Alleen planologisch nieuwe situaties worden getoetst aan de wet. Daarbij moet er akoestisch onderzoek plaatsvinden naar de gevolgen daarvan voor geluidgevoelige objecten. Naast woningen is nog een aantal andere geluidgevoelige objecten aangewezen zoals scholen en zorginstellingen.

In de wet staan regels voor weg- en railverkeerslawaai en voor gezoneerde industrieterreinen. De wet werkt verder met zones: dit zijn aandachtsgebieden rond geluidbronnen waarbinnen regels en normen gelden om de negatieve gevolgen van geluidhinder te beperken.

Het wettelijk normenstelsel kent voorts voorkeurswaarden en grenswaarden. Als de geluidbelasting beneden de voorkeurswaarde blijft, dan zijn er wettelijk geen belemmeringen voor nieuwe geluidgevoelige situaties. Bij een geluidbelasting tussen de voorkeurswaarde en de grenswaarde moet een gemotiveerd besluit genomen worden om nieuwe geluidgevoelige ontwikkelingen mogelijk te maken (hogere waarde). Voor het verlenen van een hogere waarde is de nota 'uitvoeringsbeleid hogere grenswaarde' van de gemeente Arnhem van toepassing.

Beleidsplan Geluid
Het beleidsplan Geluid heeft tot doel geluidsnormen voor nieuwe situaties af te stemmen op de aard en de functie van een gebied. Hierdoor kan beter rekening gehouden worden met ontwikkelingen en verwachting van de gebruikers van een gebied. In het centrum en dichtbij goed openbaar vervoer wil de gemeente Arnhem veel functies mogelijk maken. Als gebieden intensiever gebruikt worden neemt de kans op geluidhinder ook toe. Andere gebieden zoals de parken worden juist gewaardeerd om hun relatieve rust. Deze uitgangspunten hebben geleid tot een gebiedsgerichte invulling van geluidskwaliteiten binnen Arnhem. Naarmate de geluidbelasting hoger is neemt het belang van een zorgvuldige invulling van de totale leefomgevingskwaliteit toe.

Toetsing
Met voorliggend plan wordt voorzien in geluidgevoelige objecten in de vorm van woningen. Zodoende is voorzien in een akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai[8]. Onderdeel van het Zijdekwartier vormt een dichte gevel of gevel met scherm tussen het spoor en beoogd appartementencomplex, omdat in een eerder stadium van onderhavige bestemmingsplanprocedure is gebleken dat railverkeerslawaai een uitdaging vormt voor de beoogde appartementen. Om die reden wordt een afschermende functie gerealiseerd over een lengte van ca. 100 meter langs de beoogde parkeergarage, met een hoogte van 22 meter bij toetsing van een scherm op het stedenbouwkundig plan, conform onderstaande afbeelding.



In het kader van de benodigde bestemmingsplanprocedure is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege rail- en wegverkeerslawaai.

Op basis van onderhavig onderzoek, waarbij is getoetst op de randen van de bouwvlakken vanuit de verbeelding en de daarmee maximaal planologische mogelijkheden, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de spoorlijnen (Arnhem – Zutphen en Arnhem – Duiven) er een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 63 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt in totaliteit niet overschreden.
- Ten gevolge van de afzonderlijke gezoneerde wegen Vosdijk, Merwedestraat en Eemslaan wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. In totaliteit wordt daarmee voldaan aan de Wet geluidhinder.
- Ten gevolge van de gezamenlijke niet-gezoneerde 30 km/uur wegen wordt de gehanteerde voorkeursgrenswaarde niet overschreden. In totaliteit wordt daarmee voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Vervolgens is voor railverkeerslawaai op het stedenbouwkundig plan getoetst om te controleren of aan het gemeentelijk beleid voor hogere waarden wordt voldaan. Op basis van onderhavig onderzoek kan de volgende conclusie worden getrokken:

- Het stedenbouwkundig plan voldoet aan het gemeentelijk beleid inzake geluidsluwe gevels en -buitenruimten. Iedere woning met een gevelbelasting vanaf 59 dB voldoet namelijk aan de eis van minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde en een geluidsluwe buitenruime (tuin of balkon), indien er geen woningen geheel op de hoeken van de zuidelijk clusters grondgebonden woningen worden gerealiseerd. Daarnaast hebben de woningen met een gevelbelasting vanaf 59 een afschermende functie naar de achterliggende grondgebonden woningen.

Op basis van onderhavig onderzoek zijn hogere grenswaarden benodigd ten gevolge van railverkeerslawaai, zoals opgenomen in de tabel in artikel 12.1.

Bij de aanvraag van een Omgevingsvergunning voor het bouwen dienen in een aanvullend bouwakoestisch onderzoek de eventueel benodigde gevelmaatregelen te worden bepaald ter waarborging van de binnenwaarde van 33 dB. Conform art. 3.2 Bouwbesluit 2012 heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied volgens NEN 5077 reeds een bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB. Extra maatregelen dienen dus overwogen te worden met een

minimale benodigde geluidwering hoger dan 20 dB. Hiervan is sprake bij de wooneenheden met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

ReconstructieTivolilaan
Als gevolg van alle ontwikkelingen op het (voormalige) AKZO-terrein zal er sprake zijn van een grote verandering van het gebruik en inrichting van de Tivolilaan. Dit zijn veranderingen in intensiteit en verkeerstype, als ook een mogelijke gedeeltelijke wegverlegging van de Tivolilaan tot aan de Velperweg. Bij een mogelijke toename van het bestemmingsverkeer kan de geluidsbelasting op nabijgelegen geluidgevoelige objecten toenemen. Daartoe is een akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan (zie bijlage 7) uitgevoerd. Navolgend worden de bevindingen uit dit onderzoek uiteengezet.

De indirecte akoestisch effecten op de Tivolilaan zijn berekend ter toetsing aan een goede ruimtelijke ordening. De Tivolilaan betreft een, volgens de Wet geluidhinder, niet-gezoneerde 30 km/uur weg. Omdat het gemeentelijk beleid niet voorziet in een beleidskader van indirecte effecten op 30 km/uur wegen is als toetsingskader de Wet geluidhinder toegepast. Hierbij geldt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zonder meer kan volstaan als een acceptabel akoestisch klimaat. Van een akoestisch merkbaar effect die het acceptabel akoestisch klimaat negatief zou kunnen beïnvloeden is sprake bij een toename vanaf 2 dB.

Uit het onderzoek, waarbij is gerekend met verkeersgegevens vanuit de regionale verkeers- en milieukaart RVMK regio Arnhem_2021, blijkt dat op geen enkel nabijgelegen geluidsgevoelig object sprake van een geluidstoename van 2 dB boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee kan een significant merkbare geluidstoename worden uitgesloten. Een goede ruimtelijke ordening is daarmee aangetoond.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect geluid geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan. De te verlenen hogere waarden zijn vastgelegd in de regels van voorliggend bestemmingsplan, waarmee dit in voldoende mate juridisch is geborgd.

4.3 Luchtkwaliteit

Algemeen
De Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit zijn geïmplementeerd in titel 5.2 van de Wet Milieubeheer. Het doel van deze wetgeving is het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. De wet is primair gericht op het voorkomen van negatieve effecten op de gezondheid van de mens. Daarnaast zijn er voor de stoffen zwaveldioxide en stikstofoxiden ook normen opgenomen ter bescherming van ecosystemen.

Voor het toetsen van ruimtelijke plannen zijn de volgende grenswaarden het meest relevant:
- PM_{10} (fijnstof)
  1. de jaargemiddelde concentratie van 40 µg PM_{10}/ m^3 mag niet worden overschreden;
  2. de 24 uursgemiddelde concentratie van 50 µg PM_{10}/m^3mag niet vaker dan 35 keer per jaar worden overschreden;

- NO_2 (stikstofdioxide)
  1. de jaargemiddelde concentratie van 40 µg NO_2/m^3 mag niet worden overschreden;
  2. de uurgemiddelde concentratie van 200 µg NO_2/m^3 mag niet vaker dan 18 keer per jaar worden overschreden.

Voor de overige stoffen worden in Nederland geen overschrijdingen gerapporteerd.

In de op de Wet milieubeheer gebaseerde algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) zijn regels vastgelegd waaronder projecten (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) die niet in betekenende mate bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit, zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit, toch doorgang kunnen vinden. De

grens ligt bij een toename van maximaal 3%. Om te voorkomen dat in gebieden waar (nog) grenswaarden worden overschreden of dreigen overschreden te worden, een verslechtering van de luchtkwaliteit plaatsvindt, kunnen bij ministeriële regeling bepaalde gebieden en bepaalde broncategorieën worden aangewezen waarbinnen geen gebruik kan worden gemaakt van de NIBM-regeling

Toetsing
Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek naar luchtkwaliteit uitgevoerd[9], welke als bijlage is opgenomen bij deze toelichting. In het onderzoek is de uitvoerbaarheid van het plan beschouwd voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit. Hiervoor gelden meerdere wettelijke kaders. Dit maakt dat de onderzoeksopzet tweeledig is, namelijk:
- Toets NIBM;
- Toets grenswaarden.

Toets NIBM
Doordat de ontwikkeling maximaal 600 woningen betreft wordt er ruim voldaan aan de NIBM-grens van 1.500 woningen ontsloten op één ontsluitingsweg uit de regeling NIBM. De ontwikkeling zal 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een toetsing aan de grenswaarden is op basis van de Wm niet noodzakelijk, aan gezien het plan NIBM is. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt inzichtelijk gemaakt of er sprake van een dreigende grenswaarde overschrijding.

Toets grenswaarden
De concentraties stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10) en ultrafijn stof (PM2.5) in de situatie zonder de realisatie van de ontwikkeling zijn afgelezen uit de monitoringstools uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Bij deze concentraties is de toename door de ontwikkeling opgeteld, zodat de concentratie met de ontwikkeling is berekend.

In de onderstaande tabel staan de concentraties stikstofdioxide (NO2), fijn stof (PM10) en ultrafijn stof (PM2.5) op de dichtstbijzijnde voornaamste weg (Velperweg) weergegeven voor de jaren 2016, 2021 en 2030.

	Jaargemiddelde concentraties in µg/m³ langs de Velperweg								
	Stikstofdioxide (NO_2)			fijn stof (PM_{10})			fijn stof (PM2.5)		
	Monitorings-tools	Maximale toename door plan	Totaal	Monitoring -stools	Maximale toename door plan	Totaal	Monitoring -stools	Maximale toename door plan	Totaal
2016	32,3	1,2	34,5	20,8	1,2	22,0	13,1	1,2	14,3
2021	23,8	1,2	25,0	19,8	1,2	21,0	11,5	1,2	12,7
2030	16,7	1,2	17,9	17,7	1,2	18,9	9,3	1,2	10,5
Grenswaarden			40			40			25

Uit de bovenstaande concentraties luchtverontreinigende stoffen liggen hiermee onder de grenswaarden in de peiljaren (2016, 2021 en 2030). Deze grenswaarden zijn op Europees niveau vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. Tevens geven de uitkomsten uit de monitoringstools aan dat de concentraties van de luchtvervuilende stoffen in de peiljaren 2016, 2021 en 2030 in het plangebied verder afnemen. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

Uit het onderzoek blijkt dat wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. De luchtkwaliteit vormt daarom geen belemmering voor de realisatie van de maximaal planologische invulling op basis van het bestemmingsplan

Conclusie
Het aspect lucht vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.4 Hinder

Algemeen
In het kader van bedrijven en milieuzonering dienen de effecten van inrichtingen op hun omgeving (gevoelige bestemmingen, waaronder eventueel nieuw te ontwikkelen woningen) in beeld gebracht te worden. Voorbeelden van hinder zijn geluid, geur, stof of gevaar.
In de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009' is een lijst van inrichtingen opgenomen waarbij de inrichtingen op grond van de hinder die zij veroorzaken, zijn opgedeeld in 6 categorieën. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat een inrichting uit categorie 1 relatief weinig hinder veroorzaakt en een inrichting uit categorie 6 bijzonder veel hinder veroorzaakt.

Toetsing
Er is een quick scan bedrijven en milieuzonering (zie bijlage 9) uitgevoerd. Uit deze quick scan volgt dat in de directe omgeving een mix aan functies is terug te vinden (wonen, bedrijvigheid en andere voorzieningen). Daarom is de omgeving van het plangebied te typeren als 'gemengd gebied'. Dit betekent dat bij de beoordeling van het aspect 'bedrijven en milieuzonering' de richtafstanden uit de VNG-procedure met één afstandsstap kunnen worden verlaagd (met uitzondering voor het aspect 'gevaar'). Aangezien voorliggend plan voorziet in de realisatie van woningen en een voorzieningenzone, wordt op basis van de VNG-brochure geconstateerd dat sprake is van zowel een hinderveroorzakende als een nieuwe milieugevoelige ontwikkeling.

I Hinder binnen het bestemmingsplanzelf
Op het vlak van hinder van de beoogde bestemmingen binnen het plangebied wordt geconcludeerd dat er aan de functiemengingslijst wordt voldaan. In de begrippenlijst van de regels wordt de kaders aangegeven waarin een bedrijf zich mag vestigen op de plaats van de ontwikkellocatie. De activiteit dient verenigbaar te zijn met een woonomgeving. Daarmee wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat met betrekking tot de verhouding tussen de functies in het voorliggende bestemmingsplan.

II Hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling
Op het vlak van hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling wordt geconcludeerd dat er zowel aan de functiemengingslijst (bestemming 'gemengd') als aan de maximale planologische mogelijkheid (bestemming 'verkeer') wordt voldaan. Dit betekent dat voorliggende ontwikkeling geen inbreuk maakt op de ontwikkelingsmogelijkheden van de omliggende bestemmingen.

III Hinder van bestaandebedrijvigheid op de ontwikkeling
Op het vlak van hinder van bestaande bedrijvigheid op de beoogde ontwikkeling wordt geconcludeerd dat er grotendeels aan de maximale planologische mogelijkheden voor een gemengd gebied wordt voldaan voor alle omliggende functies. De enkele uitzondering hierop vormt de zuidwesthoek van onderhavige ontwikkeling. In de quick scan is deze zuidwesthoek benoemd als locatie 2b. In de feitelijke situatie staat hier een gebouw, genaamd B7, dat in gebruik is als praktijkonderwijsgebouw. Wanneer wordt uitgegaan van de maximaal planologische mogelijkheden, zoals een 'chemische wasserij en ververij' (grootste afstand gevaar), bestaat er een overlap van de richtafstanden vanwege het maatgevende aspect 'gevaar'. Dit vanwege het feit dat voor het aspect 'gevaar' geen stap mag worden verlaagd op basis van een gemengd gebied.

Tussen het praktijkonderwijsgebouw B7 en onderhavige ontwikkeling worden de gronden ter plaatse gebruikt als verkeersfunctie en geldt een aanduiding 'bomenrij'. Het is ter plaatse van de aanduiding 'bomenrij' verboden om houtgewassen te vellen, te rooien of te beschadigen zonder of in afwijking van een vergunning van burgemeester en wethouders. De verkeersontsluiting zal ook voor onderhavig plan worden gebruikt, en de bomenrij blijft in stand. Bovendien geldt ten noorden van gebouw B7 de functieaanduiding 'parkeerterrein' waarbij is geregeld dat de gronden uitsluitend voor parkeervoorzieningen mogen worden gebruikt. Het ligt daarom niet in de lijn der verwachting dat op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden de gronden ten noorden van gebouw B7 worden omgezet ten behoeve van een bedrijfsvoering. Redelijkerwijs is daarom gerekend vanaf de begrenzing van de functieaanduiding 'parkeerterrein', tevens begrenzing van het gebouw B7.

Voor het gebouw B7 is het niet te verwachten dat de bedrijfsactiviteit 'chemische wasserij en ververij' (grootste afstand gevaar) op deze plek zal worden uitgeoefend. Mede gelet op de eigendomsverhoudingen ten aanzien van de gronden ter plaatse. Het wordt daarom niet als een reëel risico gezien om voor het gebouw B7 uit te gaan van de richtafstanden van een praktijkonderwijsgebouw, overeenkomstig in een gemengd gebied. Op basis van deze richtafstanden wordt voldaan en is een nadere beschouwing niet benodigd.

Conclusie
Ten aanzien van hinder als gevolg van het plan zal met inachtneming van de eisen van het Bouwbesluit dan wel met een bouwkundige afscheiding, de hinder als gevolg van de ontwikkeling geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan vormen.

Op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden wordt de bestaande bedrijvigheid in de omgeving van het plangebied niet onevenredig geschaad in zijn ontwikkelingsmogelijkheden. Ter plaatste van de ontwikkellocatie kan een goed woon- en leefklimaat worden gewaarborgd. Vanwege het aspect bedrijven- en milieuzonering is derhalve geen nader onderzoek noodzakelijk.

4.5 Externe veiligheid

Algemeen

Externe veiligheid
Met externe veiligheid wordt bedoeld de kans op overlijden van mensen buiten de grenzen van een bedrijf of transportmedium, als rechtstreeks gevolg van een ongeval met (gevaarlijke) stoffen binnen de grenzen van het bedrijf dan wel het transportmedium. In de externe veiligheid worden twee risicobegrippen gehanteerd het PR (Plaatsgebonden Risico) en het GR (Groepsrisico).

Landelijk beleid
Voor bedrijven is op 28 oktober 2004 het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. In het Bevi wordt een onderscheid gemaakt in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. De 10^{-6} PR contour geldt ten opzichte van kwetsbare objecten als grenswaarde en ten opzichte van beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Het beoordelingskader voor het groepsrisico is een oriënterende waarde.

Voor ondergrondse (aardgas)leidingen is er het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor de transportroutes (weg, water, spoor) het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). In het Bevi, Bevt en Bevb zijn de milieukwaliteitseisen vastgelegd die in de ruimtelijke planvorming moeten doorwerken.

Basisnet spoor
Op 1 april 2015 is de regeling 'Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen' in werking getreden. Het Basisnet geldt voor het transport van gevaarlijke stoffen via de weg, spoor en het water. Per traject geeft Basisnet een risicoplafond voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het risicoplafond wordt enerzijds bepaald door het aantal transporten dat Arnhem per jaar passeert en anderzijds door het aantal aanwezige personen (volgens het bestemmingsplan) in de omgeving van het spoor. Met het Basisnet ligt de gebruiksruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en de veiligheidszone voor de ruimtelijke ordening vast.

Gemeentelijk beleid
Het beleidsplan externe veiligheid van de gemeente Arnhem beschrijft de mate van gewenste externe veiligheid in Arnhem. Uitgangspunt hierbij zijn de landelijke normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In een groot gedeelte van de stad streven we naar het niet doen toenemen van de risico's. Op sommige plekken in de stad, op bedrijventerreinen voor zware industrie en de volgens het structuurplan stedelijke zone accepteren we een hoger risico dan op andere plaatsen. Wel moet daar extra aandacht zijn voor de beschikbare mogelijkheden voor rampenbestrijding, de zelfredzaamheid van mensen en de hulpverlening.

Toetsing
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is voorzien in een kwantitatieve risicoanalyse (zie bijlage 10), waarin wordt verwezen naar het onderzoek Externe veiligheid Velpercampus Loods 7 (zie bijlage 11). In de kwantitatieve risicoanalyse wordt geconcludeerd dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico zowel in de huidige evenals in de toekomstige situatie niet wordt overschreden en dat het groepsrisico niet, dus minder dan 10%, toeneemt. Derhalve kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Deze verantwoording dient gelezen te worden in combinatie met de vigerende veiligheidsplannen van de gemeente Arnhem en de daarin gemaakte keuzes. Navolgend is een verkorte versie opgenomen van deze verantwoording. Voor het geheel wordt verwezen naar de desbetreffende bijlage.

Beheersbaarheid/bestrijdbaarheid
Allereerst is het voor de bestrijdbaarheid van een ramp of zwaar ongeval van belang om de aanrijdtijden van de brandweer voor het plangebied te inventariseren. Vanuit de brandweerkazerne Velp is de locatie binnen 6 minuten te bereiken, vanuit de brandweerkazerne Arnhem Zuid binnen 12 minuten. Geconcludeerd wordt dat het plangebied en diens directe omgeving goed bereikbaar is voor de brandweer.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen, zal de brandweer inzetten op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron, door te proberen de toxische wolk neer te slaan. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid bij het toxische scenario worden daarom niet verder in beschouwing genomen.

Ten aanzien van het brandbare scenario, zet de brandweer eveneens in op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron, door de brand onder controle te brengen. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied.

Wel is het van belang dat zich in het plangebied voldoende bluswatervoorzieningen bevinden. Het is te veronderstellen dat gezien het gegeven dat de locatie onderdeel is van een gebied met industrie- en schoolgebouwen, voldoende voorzieningen hiervoor aanwezig zijn.

Zelfredzaamheid
Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. Aangezien geen sprake is van woningbouw ten behoeve van minder-zelfredzame, c.q. zeer kwetsbare, personen, is het aannemelijk dat bij de gemiddelde bewoner kan worden uitgegaan van de capaciteit op tijd te vluchten en zichzelf in veiligheid te brengen.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen en/of er een explosie plaatsvindt, is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij dat incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen) of NL-alert. De mogelijkheid tot maatschappelijke voorzieningen is dusdanig beperkt dat de conclusies van het onderzoek naar externe veiligheid toepasbaar blijven.

Bij het genoemde toxische incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten. Immers, schuilen binnen de afgesloten bebouwing zal in beginsel de beste manier zijn om de calamiteit te overleven. Schuilen binnen de locatie is mogelijk binnen de nieuwbouw, zeker gezien het feit dat de bebouwing als gevolg van de hedendaagse energieprestatie-eisen goed geïsoleerd is en derhalve voldoet aan de nodige veiligheidseisen. Dit advies is ook van toepassing op het brandbare scenario.

Mocht vluchten noodzakelijk zijn, dan is het plangebied naar meerdere zijden te ontvluchten. Bestaande (vlucht)wegen van de risicobron af, in dit geval richting noorden naar de Tivolilaan en omgeving, behoren

tot de mogelijkheden om de zelfredzaamheid te vergroten.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.6 Natuur

Algemeen

Wet natuurbescherming (Regels ter bescherming van de natuur)
De Wet natuurbescherming (Wnb) vervangt sinds 2017 het wettelijke stelsel voor de natuurbescherming zoals dat was neergelegd in de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet, door één integraal en vereenvoudigd kader. De Wnb neemt de Europese regelgeving als uitgangspunt. Waar dat noodzakelijk is voor een adequate bescherming van natuurwaarden waarvoor geen specifieke bescherming is voorzien in Europese regelgeving worden aanvullende nationale beschermingsvoorschriften verankerd. De wet gaat over de bescherming van de kernnatuurwaarden en de houtopstanden, als onderdeel van een groter maatregelenpakket gericht op de bescherming van natuurwaarden en het tegengaan van biodiversiteitsverlies. De taken en verantwoordelijkheden worden zoveel mogelijk bij de provincies neergelegd.

Bescherming van gebieden
Voor de instandhouding van gebieden die zijn aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (Natura 2000-gebieden) stelt de Wnb specifieke kaders. De Natura 2000-gebieden in Arnhem zijn Veluwe en Rijntakken.

Het is verboden om zonder vergunning een project te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Indien het project afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, dan moet een passende beoordeling worden gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen. Alleen indien daaruit met zekerheid blijkt dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet aantast, wordt de vergunning verleend. Als de zekerheid niet kan worden verkregen, dan kan een vergunning alleen worden verleend als er geen alternatieve oplossingen zijn, er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen (de zogenoemde 'ADC-toets')

Op het moment dat een passende beoordeling nodig is, moet voor het kaderstellend plan (zoals een bestemmingsplan) een plan-MER worden gemaakt.

De beheerplannen – waarin de uitwerking in omvang, ruimte en tijd van de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt en waarin de voor die gebieden te treffen maatregelen in samenhang worden beschreven – zijn kaderstellende instrumenten. Ingeval overeenkomstig het beheerplan wordt gehandeld is verzekerd dat de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in het geding is.

Bescherming van soorten
De Wnb sluit aan bij het specifieke beschermingsregime uit de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en de natuurbeschermingsverdragen. Er wordt voorzien in concrete verboden ten aanzien van onder meer het vangen en doden van in die bronnen genoemde diersoorten, de verstoring van deze soorten en aantasting van hun rust- en voortplantingsplaatsen, alsmede in een verbod op het plukken en vernielen van bepaalde planten. Voorts wordt voorzien in limitatief opgesomde gronden voor ontheffing van deze verboden. Alleen opzettelijk verrichte handelingen zijn strafbaar. Bij vogels zijn bovendien verstoringen niet strafbaar als de staat van instandhouding van die vogelsoorten niet in gevaar komt. Gedeputeerde staten kunnen onder voorwaarden ontheffing verlenen van de verboden.

Daarnaast geldt als beschermingsregime voor (nationale) soorten:
a. een zorgplicht die van toepassing is op alle natuurwaarden in Nederland;
b. een verbod op het opzettelijk doden van de in de bijlage van de wet genoemde dieren, met een ontheffingsregime dat ruimer is dan dat voor internationaal en Europees beschermde soorten (zoogdieren, reptielen, amfibieën en thans op een rode lijst staande vissen, dagvlinders, libellen en kevers) (82 soorten);
c. een verbod op het vangen van dieren genoemd in de bijlage en het opzettelijk beschadigen van hun vaste voortplantings-plaatsen of rustplaatsen (zoals de dassenburcht); en
d. een verbod op het plukken of opzettelijk vernielen van in de bijlage genoemde vaatplanten (63 soorten, waaronder orchideeën).

Er wordt voorzien in ruimere ontheffingsmogelijkheden dan voor de strikt beschermde soorten gelden (artikel 3.10 lid 2).

Voorts wordt het aantal bejaagbare soorten uitgebreid, worden door gedeputeerde staten goedgekeurde faunabeheerplannen sturend bij de schadebestrijding, populatiebeheer en jacht en is de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het stelsel van soortenbescherming, met inbegrip van de taken van het (op te heffen) Faunafonds, bij de provincies komen te liggen.

Groenvisie 2017-2035
De Groenvisie gaat over het groenblauw raamwerk, de stedelijke hoofdgroenstructuur, vertaald in doelen, ambities en ontwikkelopgaven. Dit groenblauw raamwerk van de stad bepaalt het gezicht van de stad en de aantrekkelijkheid van uiteenlopende woon- en recreatiemilieus. Het gaat daarbij om de waarden vanuit landschap, cultuurhistorie, ecologie, water en recreatief gebruik op gemeente en op particuliere terreinen.

Aan groen worden de laatste jaren steeds meer waarden en kwaliteiten toegekend. Zo ook aan het Arnhemse groen. Daarbij valt te denken aan gezondheid, klimaat (verminderen van hitte en van wateroverlast), milieu (verbeteren luchtkwaliteit), stadslandbouw, dierenwelzijn, toerisme en sport en bewegen. Het groen biedt ruimte voor een gezonde, leefbare, aantrekkelijke en daarmee ook toekomstbestendige woon- en werkomgeving.

De Groenvisie legt niet alleen het groenblauw raamwerk vast, dus de stedelijke hoofdgroenstructuur, maar geeft ook richting aan het belang van groen in de wijken, zodat initiatieven de waarden van het groen (landschap, biodiversiteit, gezondheid, waterbuffering, koelte) niet aantasten maar juist versterken.

Zij vormt daarmee een basis voor de vertaling naar de (planologische) bescherming van waardevolle gebieden en waardevolle bomen in de bestemmingsplannen. De visie zorgt voor een actualisatie van de Arnhemse regels met betrekking tot groencompensatie.

In de Groenvisie zijn nu de actuele Arnhemse regels groencompensatie 2017 opgenomen. Uitgangspunt blijft dat de totale groenbalans in de stad neutraal moet blijven of toeneemt. Moet er toch groen verdwijnen, dan wordt dat gecompenseerd. Eerst kwantitatief, dan kwalitatief en als laatste financieel. Bij financiële compensatie wordt de waarde van het groen en de boomopstanden gestort in het Groenfonds.
Het provinciale beleid met betrekking tot groencompensatie heeft betrekking op bos binnen het Gelderse Natuurnetwerk. Daar waar de provinciale compensatieregels gelden, treden de gemeentelijke terug.

Natuurinclusief bouwen
Door natuurinclusief te bouwen en te ontwerpen is het mogelijk een gezonde en aantrekkelijke stad te creëren, die voor alle gebruikers een prettige leefomgeving vormt. De gemeente Arnhem heeft “Beleidsregels Natuurinclusief bouwen” opgesteld.

Toetsing
SAB heeft met een quick scan natuur[10] onderzocht of er beschermde natuurwaarden, volgens de nu geldende natuurwet- en regelgeving, aan- of afwezig zijn in het plangebied. Ook is nagegaan of de ruimtelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt, negatieve effecten kan hebben op beschermde natuur buiten het plangebied. Navolgend worden kort de conclusies van de quick scan uiteengezet. De quick scan is als bijlage opgenomen bij deze toelichting.

Gebiedsbescherming
Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken liggen in de buurt van het plangebied. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Veluwe en Rijntakken is vanwege een mogelijke toename in stikstofdepositie door de ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied niet uit te sluiten. Nader onderzoek in de vorm van een stikstofberekening[11] is daarom uitgevoerd. Uit de berekeningen blijkt dat het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof. Het aspect stikstof wordt verderop in deze paragraaf nader toegelicht.

Verder blijkt uit de quick scan dat in de omgeving van het plangebied geen Natuur-netwerk Nederland of andere provinciaal beschermde natuur aanwezig is. De provinciale bescherming van deze gebieden staat de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg en nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

Soortenbescherming
In en rondom het plangebied kunnen in het wild levende planten en dieren aanwezig zijn. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving.

In en nabij het plangebied kunnen ook soorten voorkomen die zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming, maar waarvoor een provinciale vrijstelling van de verboden geldt, voor werkzaamheden die men uitvoert in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Door de provinciale vrijstelling staat de aanwezigheid van deze soorten de geplande ontwikkeling niet in de weg. Daarnaast zijn mogelijk nog enkele essentiële elementen aanwezig, voor soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt. Zo blijkt uit de quick scan dat in en rondom het plangebied vogels kunnen broeden. Om overtreding van de wet te voorkomen wordt geadviseerd om de geplande ruimtelijke ontwikkeling buiten de broedperiode te starten. Op deze manier worden geen in gebruik zijnde nesten beschadigd of vernield.

Verder zijn mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen, steenmarter, bunzing en wezel en voortplantingsgebied van sleedoornpage en teunisbloempijlstaart aanwezig. Om uitsluitsel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten is nader soortgericht onderzoek[12] uitgevoerd. Hieruit volgt dat er in het plangebied geen essentiële elementen aanwezig zijn van vleermuizen, steenmarter, bunzing, wezel, sleedoornpage en/of teunisbloempijlstaart.

Op het moment is het niet waarschijnlijk dat de rugstreeppad in het plangebied voorkomt omdat zanderig terrein en ondiepe poelen ontbreken. Als het plangebied in een later stadium echter uit braakliggend terrein zal bestaan, is het niet onmogelijk dat de soort zich in het plangebied zal vestigen. Aangeraden wordt om ondiepe poelen zo snel mogelijk te dempen en het terrein zo kort mogelijk braak te laten liggen. Hiermee kan vestiging van de rugstreeppad worden voorkomen.

Andere essentiële elementen, zoals essentieel leefgebied of verblijfplaatsen, van andere beschermde soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt, zijn niet aanwezig. De bescherming van deze categorie soorten staat de ontwikkeling niet in de weg.

Houtopstanden
Bij deze ruimtelijke ontwikkeling wordt geen houtopstand geveld waarop de regels van de Wet natuurbescherming van toepassing zijn. De bescherming van houtopstanden vormt dan ook geen beperking voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.

Groenbalans
De gemeente Arnhem hanteert een groenbalans: uitgangspunt is dat de totale groenbalans in de stad

neutraal blijft of toeneemt. Moet er toch groen verdwijnen (planologisch of feitelijk), dan wordt dat gecompenseerd. Allereerst kwantitatief, dan kwalitatief en als laatste financieel. Het plangebied is in de huidige situatie grotendeels verhard. Het aandeel groen neemt door toedoen van de voorgenomen ontwikkeling toe, zoals te zien in onderstaande tabel.

Plan	
Oppervlakte totale plan (excl. Tivolilaan)	49.884 m^2
Huidig bestemmingsplan	
Oppervlakte bestemming verkeer/bedrijf	49.884 m^2
Waarvan functieaanduiding 'bomenrij'	1.907 m^2
Percentage 'bomenrij' van totaal	3,8%
Nieuw bestemmingsplan	
Oppervlakte bestemming 'groen'/'groen–landschap en park'	12.125 m^2
Oppervlakte binnentuin	totaal: 1.554 m^2 50% groen: 777 m^2
Oppervlakte daktuin	totaal: 1.406 m^2 50% groen: 703 m^2
Oppervlakte totaal groen	13.605 m^2
Percentage groen	27,3%

In de huidige situatie is 3,8% van het plangebied bestemd met een groene bestemming ('bomenrij'). In de toekomstige situatie is 27,3% van het plangebied als 'groen' bestemd.

Het gebied binnen de bomencarré moet een samenhangend geheel vormen, dat zich visueel onderscheidt binnen de ruimtelijke opzet van het AKZO-terrein als geheel, en 'leesbaar' is als referentie aan de historische AKZO-fabrieken. Door de omzoming met een groenzone wordt het contrast met het daarbinnen gelegen gebied als centraal planmotief ondersteund. De groenbuffer vormt aan de oostzijde ook een passtuk in de aanhechting van het plangebied aan de wijk Plattenburg. De relatie met Plattenburg wordt gecreëerd door het bieden van een parkachtige groene gebruiksruimte. In deze groene ruimte kan bebouwing staan met een eigen bebouwingssignatuur met vrijstaande volumes, die zorgvuldig moeten zijn afgestemd op de ruimtelijke situatie aan de Beeldhouwerstraat.

De zone aan de spoorzijde vormt een introvert gelegen en in de basis groen gebied. Eventueel kan deze zone mede benut worden voor inpassing van bebouwing, op voorwaarde dat de beleving van de zone als geheel groen is. Ook moet er rekening mee gehouden worden dat de spoorzone voor een deel ook een ecologische verbindingszone voor dieren is. Zo worden de groengebieden Thialf e.o. en de groene zones langs het spoor en park Presikhaaf met elkaar verbonden.

De ambities uit het Bomenplan 2020 en de Groenvisie 2017 worden gehanteerd, waaronder het boombewust ontwerpen. Het bestaande bomencarré is van grote waarde voor het project en het uitgangspunt is dat de bomen behouden blijven. De bomen vertonen op dit moment wel een verminderde conditie. Om de bomen duurzaam te behouden zal onder andere groeiplaatsverbetering worden toegepast. Omdat er woningen in het bomencarré zijn voorzien is het noodzakelijk 3 doorgangen te maken. Deze doorgangen zijn noodzakelijk in verband met de stedenbouwkundige visie, veiligheid en bereikbaarheid en worden vastgelegd op de verbeelding. Er moeten daardoor circa 20 bomen worden verwijderd. Alle bomen op het terrein zijn geïnventariseerd en onderzocht in de "Bomeninventarisatie & boomtechnisch advies"[13]. Uit deze inventarisatie blijkt dat deze niet kunnen worden verplant.

Ten behoeve van de realisatie van de woningen zal de bodem worden schoon worden gemaakt (gesaneerd). De bodem bij de bomen en de directe omgeving zal niet worden gesaneerd om de bomen te beschermen. Dit is mogelijk omdat er voldoende afstand is tot de beoogde woningen. Mocht er door

sanering een boom onverhoopt komen te vervallen (wat niet de verwachting is) dan zal deze worden toegevoegd.

Hetzelfde geldt voor de bomenrij aan de zijde van de Beeldhouwerstraat. Behoud is hier het streven, voor zover de staat / gezondheid van de boom dit toelaat.

Verder worden in het plan meer dan 20 bomen aangeplant, waardoor de bomenbalans positief uitvalt. Het aantal bomen dat wordt aangeplant wordt in het verdere ontwerpproces bepaald en is afhankelijk van de gekozen bouwvlakken en groeiruimte boven- en ondergronds. Er zal gebouwd worden conform het Puntensysteem Natuur inclusief Bouwen van de gemeente Arnhem.

Stikstof
Zoals eerder al is aangegeven, is voor onderhavige ontwikkeling de stikstofuitstoot inzichtelijk gemaakt. Dit is gedaan aan de hand van berekeningen voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

Aanlegfase
Uit de verschilberekeningen van de aanleg- en partieel ook de gebruiksfasen blijkt dat er modern en elektrisch materieel moet worden gebruikt. Ook is er een begrenzing aan het aantal liters diesel per jaar. In de volgende tabel is een overzicht van het aantal liters diesel per jaar en benodigde percentage AdBlue weergegeven.

Bouwjaar	fase	Dieselverbruik (liters per jaar)	Percentage AdBlue
2023	Slopen/saneren/bouwrijp maken	57.000	7%
2024	Bouwrijp maken/hub/woningen oost en zuid	50.000	7%
2025	Woningen oost/zuid/noord	54.000	7%
2026	Woningen noord	49.000	7%
2027	Woningen noord	48.000	7%

Hierdoor zal de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet worden overschreden.

Gebruiksfase
Uit de verschilberekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen overschrijdingen van de huidige grenswaarden 0,00 mol stikstof/ha/j zijn.

Eindadvies
Al velen jaren heeft de gemeente Arnhem in haar structuurvisie opgenomen om dit gebied te bestemmen als woongebied. Hiervoor zijn de bedrijven reeds geamoveerd. Uit de verschilberekeningen die ten grondslag liggen aan de aanleg- en de gebruiks-fasen en de uiteindelijke gebruiksfase blijkt dat de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat voorliggend plan het volgende effect heeft op de natuur:
- Per saldo komen er meer bomen in het plan. En de huidige en nieuwe bomen worden duurzaam beschermd in het bestemmingsplan. De locatie, soorten en aantallen wordt verder uitgewerkt in het ontwerpproces volgens het OKP.
- Er is geen negatief effect op de Wet natuurbescherming en tijdens de bouw wordt de zorgplicht voldoende in acht genomen.
- Er wordt natuurinclusief gebouwd en ingericht (groen) volgens het puntensysteem Natuurinclusief bouwen, waarbij de groene inrichting bestaat uit veelal inheemse bomen, struiken, kruiden en vaste planten.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect natuur geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.7 Water

Algemeen

De waterparagraaf wordt nog aangepast naar aanleiding van het overleg met Ronald Bos van 4 mei 2023.

Rijksbeleid
Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is onderdeel geworden van de Nationale Omgevingsvisie, de NOVI (2020). De NOVI bevat nieuw strategisch beleid op het gebied van de fysieke leefomgeving en komt in de plaats van gebiedsdekkende structuurvisies en relevante delen van zelfstandige strategische beleidsplannen (natuurvisie, verkeer- en vervoerplannen) en de strategische gedeelten van nationale én provinciale waterplannen en milieubeleidsplannen.

Echter delen van het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 (NWP) blijven van kracht tot de invoering van de Omgevingswet. Het gaat dan om de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid beschrijven en de daartoe behorende ruimtelijke aspecten van het nationale ruimtelijk beleid. Als de NOVI afwijkt van het NWP, dan moet dat als wijziging van het NWO worden gezien. Tot de invoering van de Omgevingswet is het waterbeleid in 2 nationale plannen terug te vinden. (Toelichting NOVI).

De NOVI is een integrale omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, maar de relatie met de sociale leefomgeving wordt uitdrukkelijk gelegd. Naast de ruimtelijk-functionele indeling van de leefomgeving gaat het ook om de activiteiten die een effect hebben op de leefomgeving in brede zin, waaronder het milieu, water, bodem, lucht en het natuurlijk kapitaal. Boven- en ondergrond zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.
In de NOVI worden 4 prioriteiten gesteld: Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie, Duurzaam economisch groeipotentieel, Sterke en gezonde steden en regio's en Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied. Daarnaast zijn 3 afwegingsprincipes vastgelegd.

Onder de eerste prioriteit vallen nu ook de eerdere bestuursakkoorden die voor het thema Water zijn afgesloten. In 2050 is Nederland Klimaatbestendig en waterrobuust ingericht, is de veiligheid tegen overstroming gegarandeerd, hebben rivieren en beken de ruimte gekregen en is voldoende zoetwater van goede kwaliteit aanwezig. Bij het laatste gaat het om oppervlaktewater en grondwater.

In de Waterwet (22 december 2009) zijn onder meer de gemeentelijke watertaken opgenomen: de zorgplicht voor hemelwater indien de eigenaar van het terrein het hemelwater in alle redelijkheid niet op eigen terrein kan verwerken en de regierol van gemeenten bij de grondwaterzorgplicht. In het gemeentelijke rioleringsplan geven gemeenten aan hoe zij invulling geven aan die zorgplichten.

Provinciaal en regionaal beleid
Het “Regionaal Waterprogramma (RWP) 2021 – 2027 Provincie Gelderland" is op 26 februari 2019 vastgesteld. In het Provinciaal Waterprogramma 2021-2027 zijn de opgaven van de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en het Nationaal Waterplan vertaald naar strategische doelstellingen voor Gelderland.
Het Waterplan is onderverdeeld in drie deelprogramma's:
1. Waterveiligheid: het programma 'Waterveiligheid' draait om de bescherming tegen overstromingen vanuit het primaire en het regionale watersysteem.
2. Waterkwaliteit: Dit programma draait om het tegengaan van verontreinigingen en kwaliteit van zowel oppervlaktewater als grondwater. De drinkwatervoorzieningen worden ook beschermd.
3. Klimaatadaptatie: de verspilling moet worden aangepakt. De provincie wil een goed functionerend watersysteem in normale én in extreem droge en natte situaties: klimaatbestendig, robuust, veerkrachtig en stuurbaar. Daarbij let het waterschap op de hoeveelheid (goede waterpeilen, het

vasthouden van water en het omgaan met wateroverlast en droogte); en op de kwaliteit van het water (chemisch en ecologisch).

In het plan zijn deze programma's verder uitgewerkt in maatregelen, in samenhang met economische, milieu- en maatschappelijke opgaven. Dit heeft geleid tot een integrale visie op de ontwikkeling van de provincie Gelderland.

In de Omgevingsverordening is onder andere regelgeving opgenomen voor de regionale en primaire waterkeringen. Voor bestemmingsplannen c.q. wijzigingsplannen zijn randvoorwaarden opgenomen die een onbelemmerde werking, instandhouding en het onderhoud van de primaire en regionale waterkeringen mogelijk maken, Dit geldt voor de beschermingszone en de kernzone die hoort bij de waterkeringen zoals opgenomen in de vastgestelde leggers van de waterschappen.

Beleid waterschap
De verantwoordelijkheid voor het stedelijk waterbeheer in Arnhem-Noord ligt bij het Waterschap Rijn en IJssel. Relevant beleid is opgenomen in het Waterbeheerprogramma (2022-2027) en de Keur en legger van het waterschap.

Op 21 december 2021 is het waterbeheerprogramma van waterschap (WPB) Rijn en IJssel vastgesteld en vervangt het Waterbeheerplan 2016-2021. In dit waterbeheerprogramma beschrijft het waterschap Rijn en IJssel voor de periode 2022 – 2027 op welke wijze gezorgd wordt voor: een goede bescherming tegen hoog water, een goed functionerend regionaal watersysteem en het zuiveren van afvalwater
Het waterbeheerprogramma zoekt verbinding met het werk van de provincies, gemeenten, Rijkswaterstaat en het Rijk. Het waterbeheer schept vaak randvoorwaarden voor gebruikers van het water, maar biedt ook mogelijkheden en meerwaarde voor maatschappelijke gebruikers, zoals burgers, agrariërs en terreinbeheerders, ondernemers en (drinkwater)bedrijven, recreanten en de naburige Duitse waterbeheerders.
Vanuit de omgevingsverkenning is het beleid voor de planperiode 2022-2027 beschreven voor de primaire taakgebieden van het waterschap:
- Naar een betere balans tussen nat en droog en gebiedsgerichte aanpak: klimaat robuust gebied;
- Bescherming tegen overstromingen en werken aan veiligheid: Veilig water;
- Afstemming van functies op de draagkracht van het systeem en een gezond watersysteem: gezonde leefomgeving;
- Afvalvermindering, wendbare keten: Circulaire economie en energietransitie.

Het programma is, naast in deze thema's, ook in verschillende deelgebieden uitgewerkt. De kenmerken, de ontwikkelingen en de opgaven die gebiedsspecifiek zijn worden achter elkaar weergegeven.

Het beleid is verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap, zoals de verordening, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

Beleid gemeente
Het waterbeleid van de gemeente Arnhem is vastgelegd in de volgende beleidsplannen:
- Het geactualiseerde Gemeentelijk Riolering Plan (GRP) vastgesteld op 14 november 2018; dit plan richt zich op een verbetering van de kwaliteit van het rioleringsstelsel, op de vermindering van de vuiluitworp naar het oppervlaktewater, de bodem en het grondwater, op het voorkomen van overlast en op het vasthouden van schoon hemelwater in stedelijk gebied;
- Aanpak wateroverlast Arnhem-Noord (vastgesteld 2 november 2015). Het plan heeft tot doel om Arnhem en vooral Arnhem-Noord, beter waterbestendig te maken tegen zware regenbuien. Daarom zal over elk plan een waterscan worden gelegd. Tijdens werkzaamheden in de openbare ruimte worden ruimtelijke maatregelen genomen die wateroverlast verminderen dan wel beperken.

Strategie Klimaatadaptatie 'Groen, Slim en Samen'
In januari 2021 is de Strategie Klimaatadaptatie 'Groen, Slim en Samen' vastgesteld. In de Strategie geeft Arnhem aan hoe zij zich in dit decennium klimaatbestendig wil maken op de thema's die voor de

klimaatadaptatie van belang zijn: Droogte, Hitte, Wateroverlast en Waterveiligheid.
De belangrijkste ambities zijn:

- de klimaatopgave is een gezamenlijke opgave voor alle bewoners, bedrijven en instellingen in Arnhem;
- de verdichtingsopgave wordt gecombineerd met de klimaatadaptatie;
- 10% minder verharding, meer groen en water;
- de ambities voor het thema Water is de schade en overlast door extreme buien zoveel mogelijk te voorkomen, door onder meer:
  - bij nieuwbouw al het hemelwater af te koppelen;
  - bij renovatie maximaal af te koppelen, waarbij de haalbaarheid per geval beoordeeld zal worden. (In beide situaties geldt de minimale eis van 40 mm. neerslag op eigen terrein verwerken);
  - in 2030 in ieder geval 90% van de huidige openbare ruimte afgekoppeld te hebben
  - voorkomen van wateroverlast bij toename bebouwing en /of verharding
- voor het thema Hitte en Droogte geldt dat de negatieve effecten van hitte worden tegen gegaan;
- aanvullend voor het thema Droogte geldt dat meer inzicht nodige is in de effecten van droogte ook op de waterkwaliteit;
- en voor het thema Waterveiligheid sluit de gemeente aan bij de waterschappen en RWS, de verantwoordelijke organisaties voor dit thema.

Resumé
Uitgangspunt in het huidige beleid van gemeente, waterschap en provincie is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam integraal waterbeheer. Dit betekent dat:

- negatieve verstoring van de grondwaterstanden en –stromingen niet toegestaan zijn om grondwateroverlast en/of verdroging op de locatie en het boven- en benedenstrooms gelegen gebied te voorkomen;
- maatregelen getroffen moeten worden ter voorkoming van (grond)watervervuiling;
- bij nieuwbouw het regenwater binnen het plangebied afgekoppeld moet worden van de riolering en worden verwerkt op eigen terrein;
- voldoende oppervlaktewater aanwezig is en op de goede locatie;
- het verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt wordt;
- het gebruik van uitloogbare materialen en chemische bestrijdingsmiddelen niet is toegestaan;
- ontwikkelingen moeten bijdragen aan het verminderen of beperken van wateroverlast;
- ontwikkelingen en herinrichtingen moeten klimaatbestendig en waterrobuust ingericht worden.

Toetsing
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is voorzien in een watertoets[14], waarvan navolgend de resultaten kort zijn uiteengezet.

Bestaande situatie
In de huidige situatie is het plangebied grotendeels onbebouwd, verhard met met name aan de randen opgaand groen c.q. bomen. De maaiveldhoogte binnen het plangebied bedraagt circa NAP + 14,4 meter. Ten tijde van de doorlatendheidsmetingen, uitgevoerd op 2 en 3 december 2021, is een grondwaterstand gemeten tussen de 2,20 m -mv en de 3,60 m –mv. De bodem kent de volgende opbouw:

Bouwjaar	fase	Dieselverbruik (liters per jaar)	Percentage AdBlue
2023	Slopen/saneren/bouwrijp maken	57.000	7%
2024	Bouwrijp maken/hub/woningen oost en zuid	50.000	7%
2025	Woningen oost/zuid/noord	54.000	7%
2026	Woningen noord	49.000	7%
2027	Woningen noord	48.000	7%

Bron: Econsultancy

Oppervlaktewater
In het plangebied is momenteel geen oppervlaktewater aanwezig. Wel zijn op de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Op een afstand van circa 250 meter, ten noorden en westen van de planlocatie, stroomt de Molenbeek. Deze watergang is grotendeels overkluisd. De AKZO-vijvers zijn particuliere vijvers en maken geen onderdeel uit van het oppervlaktewatersysteem.

Omgang met en verwerking van hemelwater
De planlocatie (± 49.880 m²) is vanuit de voormalige situatie nagenoeg volledig verhard met klinkers, beton en eventueel asfalt. Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van gegevens uit het waterhuishoudings- en rioleringsplan “Zijdekwartier” dat is opgesteld. Conform het beleid van Waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Arnhem is ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging benodigd van minimaal circa 1.200 m^3 (29.984 m^2 x 0,04 m). Vanuit het initiatief wordt echter gerekend op basis van een bui van 45 mm in 45 minuten. Dit komt neer op een waterbergingsopgave van circa 1.349 m^3 (29.984 m^2 x 0,045 m).

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

Waterberging op percelen
Alle daken van de te realiseren woningen en appartementen worden voorzien van een groendak. De groendaken hebben een waterberging van 40mm/m^2. De percelen hebben geen aanvullende eigen waterberging. In totaal wordt op de groendaken ca. 554 m^3 water geborgen (zie onderstaande berekening).
- Oppervlak daken appartementen, woningen en parkeergarage: 13.850 m^2;
- Waterberging: 40 mm/m^2 x 13.850 m^2 = 554 m^3.

Binnenterreinen
Het hemelwater afkomstig van de mandelige binnenterreinen van de appartementen en het mandelige binnenterrein van de grondgebondenwoningen worden niet direct afgevoerd richting de openbare ruimte. De waterberging van deze oppervlakken vindt plaats op de binnenterreinen zelf. De type waterberging wordt nog nader uitgewerkt. Overstort van deze voorzieningen zal bovengronds worden gerealiseerd.

Waterberging openbaar gebied
Uitgaande van een totale wateropgave van 1.349 m^3 en een berging op de percelen van 554 m^3 dient binnen het openbaar gebied nog ca. 795 m^3 water geborgen te worden.

Gezien de doorlatendheid van de bodem en grondwaterstand is in deze ontwikkeling gekozen voor het toepassen van wadi's. De wadi's worden met elkaar verbonden door monolithische roostergoten en bovengrondse overstorten in de vorm van verlagingen in de voetpaden en rijbanen (omgekeerde drempels). De wadi's worden aangelegd als ecologische wadi's. De wadi's hebben, met uitzondering van de wadi bij de overstort op de Beeldhouwerstraat een maximale waterdiepte van 0,30 m. De wadi bij de overstort naar de Beeldhouwerstraat (stroomgebied 16) heeft een maximale waterdiepte van 0,40 m. In totaal kan bij de verschillende maximale waterhoogten in de wadi's ca. 1.261 m^3 water worden geborgen.

In het waterhuishoudings- en rioleringsplan 'Zijdekwartier', dat is opgenomen in de Watertoets als bijlage 4, is op de tekening de stroomrichting van de wadi's aangegeven. Daarnaast is per gebied weergegeven hoeveel verhard oppervlak afstroomt en is de benodigde waterberging en inhoud van de bergingsvoorzieningen per afstroomgebied berekend.

Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 45 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water middels een verlaging in het maaiveld overstorten richting de Beeldouwerstraat. Via de verlaging en het tunneltje onder het spoor kan het systeem uitstromen naar de watergang aan de andere zijde van de spoorlijn. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

Waterkwaliteit
Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater niet mag verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen.

De gemeente streeft naar het terugdringen van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen (onder andere koper, zink en lood) om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden. De emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater dienen in verband met de waterkwaliteit zoveel mogelijk te worden beperkt door bij voorkeur gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

Afvalwatersysteem
Afvalwater wordt gescheiden ingezameld. Voor het afvalwater van de woningen wordt een DWA-riool (DWA = droogweerafvoer) aangelegd met een diameter van 250 mm. Het rioolstelsel wordt op 2 plaatsen aangesloten op de bestaande rioolstreng in de Beeldhouwerstraat. Uitgangspunten DWA:
- Verhang in het riool: Eerste 100m 4‰, daarna 200 m 3‰, daarna 2‰;
- Gronddekking op het riool: = 1,60 m;
- Gronddekking op het riool appartementen: 1,20 m;
- Verhard oppervlak balkons aansluiten op DWA;
- Verhard oppervlak parkeerdekken parkeergarage aansluiten op DWA;
- Dak oppervlak parkeergarage aansluiten op Hemelwaterriool (HWA).

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect water geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan. De waterparagraaf wordt nog aangepast naar aanleiding van het overleg met Ronald Bos van 4 mei 2023.

4.8 Bodem

Algemeen
Voor deze ontwikkellocatie is getoetst of de bodemkwaliteit (inclusief grondwater) de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen toelaat. Ook is getoetst of een eventuele bodemverontreiniging gevolgen heeft voor de financiële uitvoerbaarheid van de ontwikkeling.

Als toetskader wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemregelgeving:
- Wet Bodembescherming;
- Beleidsnota bodem 2012, Provincie Gelderland, gemeente Arnhem en gemeente Nijmegen, 1 december 2012;
- Besluit Bodemkwaliteit;
- Nota Bodembeheer, september 2011.

Toetsing
Ter plaatse van het plangebied is het aspect bodemkwaliteit behandeld[15]. Navolgend zijn de conclusies weergegeven:
- Op het onderzochte perceel is sprake van sterk verontreinigde bodem in meer dan 25 m^3 bodemvolume. Hiermee is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
- Het terrein is in meer of mindere mate diffuus heterogeen verontreinigd.
- Op het terrein is naast diffuse verontreiniging ook een aantal lokale verontreinigingskernen te onderscheiden. De begrenzing van deze kernen is niet duidelijk vast gesteld c.q. vast te stellen.

Hierbij is deels ook sprake van een overlap tussen de verschillende verontreinigingsvlekken.
- Gezien de ruimtelijke en organisatorische samenhang met de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein kan het bevoegd gezag Wbb de bodemverontreiniging als één geval van historische bodemverontreiniging beschouwen.

Op basis van het voorgaande is een saneringsvisie opgesteld. Bij het bouwrijp maken van het terrein moet naast het ontgraven van funderingen en kabels- en leidingen rekening worden gehouden met het ontgraven van verontreinigingsspots in de bovengrond op een vijftal locaties.

Verwijderen van de PCB-verontreiniging op het centrale parkeerterrein is naar verwachting niet kosteneffectief. Bij de bestemming woningen zonder tuin, infrastructuur en andere bestemmingen zonder intensief contact met de grond, kan volstaan worden met een leeflaag van 0,5 m of een duurzame verharding.

Voor woningen met tuin is een leeflaag van 1 m noodzakelijk ter plaatse van de tuinen. Door herschikken van grond na verwijdering van funderingen, vloeren en puinlagen alsmede sanering van spots kan de voor een leeflaag benodigde verhoging van het maaiveld worden beperkt.

Ten oosten en zuiden van het huidige parkeerterrein zal de kwaliteit van de bodem na ontgraven van de kernen voldoende zijn voor wonen zonder tuin. Voor tuinen dient door middel van partijkeuringen te worden gecontroleerd of de kwaliteit eventueel voldoet aan de maximale waarde wonen. Door het herschikken van de diffuus verontreinigde grond (immobiele verontreinigingen in sterk wisselende concentraties) en maaiveldverhoging kan de afvoer van licht en matig verontreinigde grond (gebiedsgrond) worden voorkomen. Grond wordt mogelijk herschikt, daar waar passend binnen de grenswaarden voor het beoogd gebruik en in het inrichtingsplan openbare ruimte.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect bodem geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan. De saneringskosten zijn meegenomen in de grondexploitatie van de ontwikkeling, waarmee de economische uitvoerbaarheid op dit punt is geborgd.

4.9 Cultuurhistorie en archeologie

Algemeen

Rijksbeleid

Erfgoedwet
Cultuurhistorische objecten die zeldzaam of schaars zijn en die voor mensen in hoge mate het beeld van Nederland bepalen, worden aangewezen als monumenten. In de Erfgoedwet (de opvolger van de Monumentenwet 1988) is vastgelegd hoe monumenten van bouwkunst en archeologie en stads- en dorpsgezichten moeten worden beschermd. Deze wet is het belangrijkste instrument voor de bescherming van het cultuurhistorisch erfgoed in Nederland.

Besluit ruimtelijke ordening
Cultuurhistorie moet op basis van de gewijzigde Bro (art 3.1.6) goed in bestemmingsplannen verankerd worden. Dit behelst niet alleen een beschrijving van de aanwezige en te verwachten cultuurhistorische waarden, maar ook een waardering ervan en een advies over toekomstige omgang ermee, gelet op de ruimtelijke opgave die in het bestemmingsplan aan de orde is. Aangegeven moet worden hoe met de cultuurhistorische waarden rekening is gehouden in het bestemmingsplan.

Verdrag van Valletta en de Wet op de archeologische monumentenzorg
De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). In 1992 ondertekenden twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit verdrag. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaard te blijven en beheermaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen;
- vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie;
- bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

In 2007 is het verdrag vertaald in de Monumentenwet 1988 en maakt thans deel uit van de Erfgoedwet.

Provinciaal beleid
'Beleef het mee!' (2017-2020)
In juli 2016 is het Beleidsprogramma Cultuur en Erfgoed 2017 - 2020 'Beleef het mee!' vastgesteld. In dit programma ligt het accent op de beleving van mensen. Daarnaast zoekt de provincie de balans tussen de maatschappelijke, economische en intrinsieke waarde van cultuur en erfgoed. Cultureel ondernemerschap blijft onverminderd van belang en komt terug in de economische waarde van cultuur en erfgoed. Voor wat betreft erfgoed krijgt vooral het functioneel gebruik ervan aandacht. Daarnaast zoekt de provincie nieuwe manieren van samenwerking waardoor de uitvoeringskwaliteit van restauraties en archeologie wordt vergroot.

Gemeentelijk beleid
Erfgoedagenda Arnhem'
In de Erfgoedagenda Arnhem wordt het accent verschoven van 'behoud door bescherming' naar 'behoud door ontwikkeling'. We gaan er vanuit dat de cultuurhistorie zo op een vroeg moment een actieve rol gaat spelen in veranderingsprocessen en ontwerpkeuzen. Het stadsbeeld van Arnhem verandert in hoog tempo. Het erfgoedbeleid wil de cultuurhistorische factor een zichtbare en samenhangende rol geven in deze stedelijke ontwikkelingen. Cultuurhistorie wordt ingezet als ontwikkelingskans en niet als belemmering.

Streven is om bij planontwikkelingen zo vroeg mogelijk onze kennis van de Arnhemse cultuurhistorie in te brengen. De kennis van het Arnhemse erfgoed moet goed toegankelijk zijn. Hiertoe worden nieuwe instrumenten ontwikkeld. De erfgoedkaart biedt een overzicht van alle cultuurhistorische elementen en structuren binnen de gemeente Arnhem. Daarnaast blijft het zichtbaar maken van de bouw- en ontwikkelgeschiedenis van onze stad uitgangspunt. De cultuurhistorische dimensie van de stad moet, waar mogelijk, worden versterkt en beleefbaar gemaakt.

Om de doelstellingen van het erfgoedbeleid te realiseren zetten we een aantal strategieën in:
- Behouden door ontwikkelen
- Behouden door beschermen
- Adviseren, stimuleren en verleiden
- Kennis verwerven en verspreiden

Archeologische verwachtingenkaart
Archeologie is een integraal onderdeel van het erfgoedbeleid en als zodanig opgenomen in de erfgoednota. In de nota wordt voortgeborduurd op de uitgangspunten van het Verdrag van Malta. Behoud van archeologische waarden is het uitgangspunt en als dat niet mogelijk is, volgt veiligstelling door archeologisch onderzoek. Om permanente aandacht voor deze vorm van erfgoed te krijgen, is ingezet op constante voorlichting en educatie. Sinds 2008 beschikt de gemeente over een archeologische verwachtingenkaart voor heel Arnhem. De verwachtingenkaart geeft al in een vroeg stadium van planvorming globaal inzicht in de mate waarin archeologische resten in een gebied aangetroffen kunnen worden.

Conform de Erfgoedverordening geldt dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden als grondroerende werkzaamheden:
- in archeologisch waardevolle gebieden (buiten monumenten) dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 30 m^2;
- in gebieden met een hoge archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 200 m^2;
- in gebieden met een middelhoge archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en

groter zijn dan 500 m^2;
- in gebieden met een lage archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 2.000 m^2.

Voor archeologisch waardevolle gebieden zijnde beschermde gemeentelijke of rijksmonumenten, geldt maatwerk. Voor rijksmonumenten beslist de Minister van OC&W. Gebieden die reeds onderzocht zijn en/of zijn vrijgegeven, zijn vrijgesteld van onderzoek. Aan het archeologische beleid dat in de verordening is verankerd, ligt de archeologische maatregelenkaart als basis.

Structuurvisie
De Structuurvisie Arnhem (2011) biedt een strategisch kader voor ruimtelijke planning op stedelijk niveau voor de lange termijn. Uitgangspunt is het voortbouwen op de karakteristieken van de historisch gegroeide stad. In de cultuurhistorische hoofdstructuur zijn de ruimtelijke, historische elementen weergegeven, die essentieel zijn voor Arnhem als geheel. Per landschappelijke karakteristiek zijn de ambities weergegeven. Vervolgens is een selectie gemaakt van die cultuurhistorische belangen en structuren die kansen bieden bij nieuwe gebiedsontwikkelingen in de stad: de 'Cultuurhistorische Kansenkaart'. De rijkdom van de Arnhemse cultuurhistorie is kader en inspiratiebron bij ruimtelijke ontwikkelingen in de stad.

Toetsing
Archeologie
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is voorzien in een archeologisch bureau- en booronderzoek[16]. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het gehele onderzoeksgebied als gevolg van de terreininrichting voor AKZO diep verstoord is tot in de top van de C-horizont. De bodemverstoringen reiken tot minimaal 60 en maximaal 240 cm-mv. In geen van de boringen is oorspronkelijke bodemopbouw en de top van de natuurlijke ondergrond, bestaande uit daluitspoelingswaaierafzettingen van de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen, nog intact aangetroffen. Derhalve wordt geadviseerd het terrein vrij te geven voor de beoogd ontwikkeling.

Cultuurhistorie
Het voormalig AKZO-terrein is een iconische plek voor Arnhem: een kwaliteit die een essentiële drager is van het Zijdekwartier. Door gebruik te maken van historische structuren en de cultuurhistorische waarden ontstaat een gelaagdheid die de nieuwe woonwijk aantrekkelijker maakt en betekenis geeft aan de plek. Naast het ENKA-fabrieksverleden uit de periode van de jaren '20 tot jaren '50 van de vorige eeuw wordt ook inspiratie gehaald uit nóg eerdere perioden zoals het agrarische en landgoedverleden, maar ook de recente periode van het AKZO Nobel Center.

Het plangebied is het zuidoost-deel van het voormalige AKZO-terrein. Het terrein als geheel herbergt één rijksmonument, te weten het pand aan de Tivolilaan 51-187, en vier gemeentelijke monumenten. Binnen voorliggend plangebied is geen sprake van monumenten. De voormalige portiersloge aan de noordoostkant van het plangebied is een potentieel beeldbepalend object. Dit is juridisch-planologisch geborgd middels een aanduiding 'cultuurhistorische waarden'.

Daarnaast is in het stedenbouwkundig ontwerp aandacht voor de identiteit van het gebied. Dit is onder meer zichtbaar gemaakt in de hoofdstructuur van de wijk die refereert aan de oude verkavelingsstructuur, de getransformeerde portiersloge, de stedelijke loper die het gebied een nieuwe organisatie geeft, robuuste gebouwen en architectonische accenten. Het plan versterkt de cultuurhistorische waarden en daarmee het specifieke Arnhemse DNA.

Conclusie
Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.10 Energie en duurzaam bouwen

Algemeen

Rijksbeleid
Nieuwe gebouwen moeten volgens landelijke regelgeving voldoen aan het Bouwbesluit. Nieuwe en bestaande gebouwen moeten voldoen aan de herziene Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD III). Bij een ingrijpende renovatie moet een minimale hoeveelheid hernieuwbare energie opgewekt worden conform de EU-richtlijn Renewable Energy Directive II (RED II). Voor alle nieuwbouw geldt dat de vergunningaanvraag vanaf 1 januari 2021 moet voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). Verder geldt er per 1 juli 2018 voor nieuwbouw van alle soorten gebouwen een verbod op het aansluiten op het aardgasnet. Het Activiteitenbesluit milieubeheer verplicht bedrijven en instellingen (inrichtingen) om energiebesparende maatregelen te treffen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder. De energiebesparingsplicht geldt voor bedrijven en instellingen die meer dan 50.000 kWh elektriciteit of 25.000 m³ aardgas(equivalent) per jaar verbruiken.

Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het bouwen van een gebouw met een gebruiksoppervlak groter dan 100 m^2 moet een milieuprestatieberekening worden bijgevoegd.

Gemeentelijk beleid
Beleidsplannen
Het gemeentelijke beleid op het gebied van energie is vastgelegd in het 'Programmaplan New energy made in Arnhem 2020 - 2030' (vastgesteld door de raad op 29 januari 2020).

Arnhem wil een actieve regierol innemen bij de energietransitie in de wijken. De uitgangspunten en aanpak zijn vastgesteld in 'De Arnhemse aanpak van de wijkgerichte energietransitie' (vastgesteld op 17 april 2019). Twee belangrijke uitgangspunten uit dit beleidskader voor deze ontwikkeling zijn:
- De Trias Energetica is leidend; eerst besparen;
- de meest duurzame warmtebron heeft de voorkeur; minder duurzame bronnen zijn tijdelijk en decentrale bronnen gaan voor.

Ontwikkelingen en aardgasvrije wijken
De gemeente wil bij alle ruimtelijke ontwikkelingen in de stad met initiatiefnemers:
- afspraken maken over de invulling van hun eigen verantwoordelijkheid in de energietransitie;
- de relatie leggen met opgaven en kansen in de omgeving van de ontwikkeling.

Beide met als doel om het momentum van de ruimtelijke ontwikkeling te benutten om ook (een deel van) de omliggende bestaande bebouwing van het aardgas af te halen, hiermee vooruitlopend op de integrale benadering vanuit de omgevingswet.

Energievisie
De gemeente eist bij gebiedsontwikkelingen van meer dan 50 woningequivalenten een energievisie van de initiatiefnemer. Energieneutraliteit is hierbij het streven.

Met behulp van een energievisie kan een geschikte combinatie van energieconcepten gekozen worden. De energievisie brengt verschillende energieopties voor het besluitgebied in beeld en beschrijft de consequenties daarvan. De visie kan uitgebreid worden tot een duurzaamheidsvisie door bijvoorbeeld ook thema's als duurzaam bouwen, afval, groen, water, mobiliteit en openbare ruimte mee te nemen.

Temperatuurregime
Bij Nieuwbouw wordt alleen LT- verwarming (lage temperatuur verwarming) toegestaan. Individueel dan wel collectief. Deze vereiste zijn in de Transitievisie Warmte opgenomen en worden eind 2021 voorgelegd aan de gemeenteraad. Op dit moment wordt deze afspraak al meegenomen in de gebiedsvisies, in nota van uitgangspunten en anterieure overeenkomsten.

Toetsing
Voor dit plan is een energievisie[17] opgesteld. Navolgend wordt de conclusie uit de visie in hoofdlijnen samengevat,

Energiebehoefte plan Zijdekwartier

Het plan kenmerkt zich door energiezuinige nieuwbouwwoningen met zowel warmte- als koudevraag. Het energiesysteem Zijdekwartier is afgestemd op deze energiezuinige nieuwbouw, omdat aan nieuwbouw harde wettelijke eisen worden gesteld.

Er is gekozen voor een energiesysteem met een aanvoertemperatuur welke toereikend is om te voldoen aan de warmtebehoefte en de wettelijke eisen voor warm tapwater bereiding. De retourtemperatuur is laag gekozen, zodat de leidingdiameters beperkt zijn (dus ook het warmteverlies). Daarbij komt dat het gemiddelde van de aanvoer- en retourtemperatuur max. 50 °C bedraagt waardoor dit systeem ook als laagtemperatuursysteem beoordeeld wordt volgens de energieprestatienorm NTA 8800. Na een marktverkenning onder publieke en marktpartijen hebben diverse marktpartijen een visie mét concrete aanbieding gedaan. Eneco is door de Combinatie geselecteerd als beoogd leverancier van warmte en koude. Eneco ontwikkelt het blokverwarmings- en koelsysteem voor de gestapelde woningen.

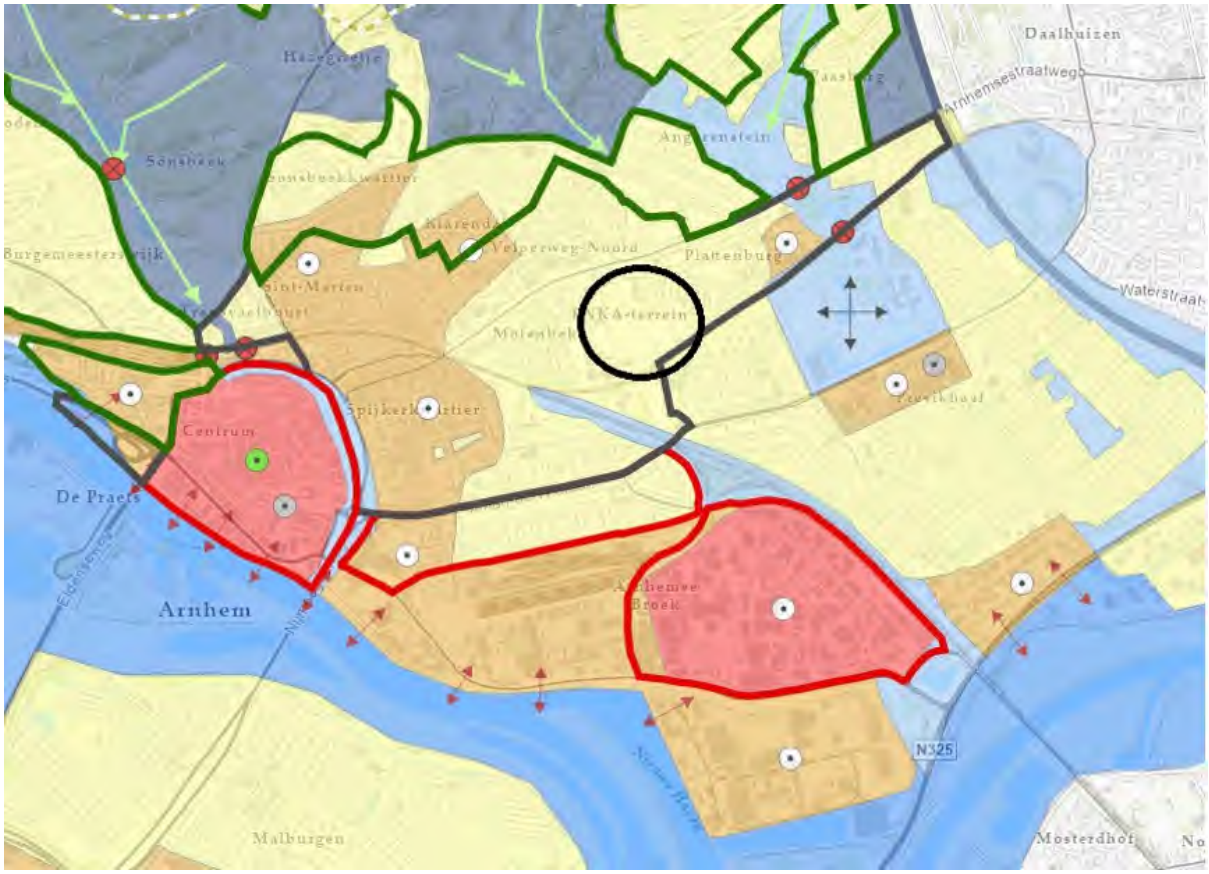
4.11 Stadsklimaat

Algemeen

Het Strategie Klimaatadaptatie Arnhem 2020-2030

In 2020 heeft de gemeente Arnhem het Strategie Klimaatadaptatie Arnhem 2020-2030 gepresenteerd. Hierin staat onder andere dat de gemeente de hoeveelheid stenen en asfalt in de stad met 10% terug willen brengen. Daarnaast is het doel om 90% van al het regenwater dat in de openbare ruimte valt niet in het riool te laten stromen. Verder wil de gemeente netwerken van schaduwroutes en koelteplekken aanleggen. Ten tijde van het opstellen van deze strategie was de gemeente Arnhem bezig met het opstellen van een wijkgerichte energietransitie.

Toetsing
Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.9 heeft het plangebied een gele kleur op de hitte-attentiekaart van de gemeente Arnhem (zie onderstaande afbeelding). Deze kleur betekent dat de ontwikkellocatie is aangeduid met de klimaatzone 'behoud van de bestaande situatie'. Het plangebied is in de huidige staat versteend, zo goed als onbebouwd en weinig schaduwrijk. Hierdoor is het gebied hitte-gevoelig. Het Zijdekwartier heeft in de toekomtstige situatie een aantrekkelijk, gezond, klimaatadaptief en groen woon- en leefmilieu. Een belangrijk ontwerpmotief is om de verharding in de openbare ruimte te minimaliseren en meer ruimte te geven aan groen in de straat. Dit heeft als effect dat de hittestress wordt tegengegaan door de vele verkoelende bomen en de groene daken. Eens temeer aangezien het plangebied in de huidige situatie vrijwel volledig is verhard, waardoor in de beoogde situatie een afname kan worden gerealiseerd. Daarmee wordt de bestaande situatie niet alleen behouden, maar zelfs verbeterd.


Daalhuizen
Arnhemsestraatweg
Waterstraat
Sonsbeek
Velperweg Noord
Plattenburg
Centrum
De Praets
Arnhem
Malburgen
N325
Mosterdhof



Hitte-attentiekaart gemeente Arnhem (bron: klimaatadaptatiekaart gemeente Arnhem).

4.12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Algemeen
Voor plannen en activiteiten, die mogelijk belangrijke nadelige gevolgen hebben voor het milieu, kan het noodzakelijk zijn dat een milieueffectrapport wordt opgesteld. In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage is dit geregeld. Er is een m.e.r.-plicht voor plannen (planMER) en een m.e.r.-plicht voor besluiten. Een plan is plan-m.e.r.-plichtig als het plan kaders stelt voor m.e.r.-plichtige activiteiten.

Toetsing
Onderhavig plan betreft de realisatie van de nieuwe wijk Zijdekwartier. Het plan kan worden gekwalificeerd als de wijziging van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen als genoemd in onderdeel D.11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. Bij de uitleg van de Europese m.e.r.-richtlijn wordt immers aangegeven dat 'stedelijke ontwikkelingsprojecten' breed moet worden geïnterpreteerd en een herontwikkeling wordt als wijziging in de zin van het Besluit m.e.r. beschouwd. Bij de activiteit zijn drie relevante indicatieve drempelwaarden opgenomen, namelijk:
- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen;
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

Het plan blijft ver onder de indicatieve drempelwaarden en daarmee kan in eerste instantie met een vormvrije m.e.r.-beoordeling worden volstaan. In de vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt beoordeeld of de activiteit belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. Hierbij moet in het bijzonder worden nagegaan of er sprake is van de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de Europese Richtlijn betreffende de milieueffectbeoordeling. Daarbij dient te worden ingegaan op de volgende onderdelen:
- de kenmerken van het project;
- de plaats waar de activiteit plaatsvindt;
- de kenmerken van het potentiële effect.

Er is een vormvrije m.e.r.-beoordeling[18] uitgevoerd. De navolgende tabel geeft een overzicht van de beoordeelde milieuaspecten en de daarbij behorende conclusies weer, zoals deze aan bod zijn gekomen.

Aspect	***Beoordeling milieueffecten***
Natuur (gebiedsbescherming)	Doordat de gemeente Arnhem al vele jaren in haar structuurvisie opgenomen heeft het plangebied te bestemmen als woongebied, zijn verschillende bedrijven reeds geamoveerd. Uit de verschilberekeningen die ten grondslag liggen van de aanleg- en de gebruiks-fasen en de uiteindelijke gebruiksfase blijkt dat de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof.
Natuur (soortenbescherming)	Het uitgevoerde natuuronderzoek wijst uit dat voor wat betreft natuur op zijn hoogst sprake van een beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu worden uitgesloten
Verkeer	De beoogde ontwikkeling zorgt voor een verkeersaantrekkende werking met aansluitingen op de omliggende wegen zonder te verwachten afwikkelingsproblemen. Gezien voorgaande worden wat betreft verkeer geen negatieve milieueffecten verwacht.
Geluid	Als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal er sprake zijn van een extra verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de huidige situatie. Op basis van het nader onderzoek naar reconstructie volgt dat op zijn hoogst sprake van een beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu worden uitgesloten.

Lucht	Middels een luchtonderzoek blijkt dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Van een nadelig milieueffect is geen sprake.
Archeologie	Middels een eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek kan worden uitgesloten dat sprake zal zijn van een belangrijk nadelig milieueffect.
Wind	Een windhinderstudie wijst uit dat de ontwikkeling niet zal leiden tot een belangrijk nadelijk milieueffect voor de omgeving.

Hieruit volgt dat er geen sprake is van bijzondere omstandigheden ten aanzien van de kenmerken en locatie van het plan, die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Voor de meeste beoordeelde milieuaspecten geldt dat er geen effect optreedt. De conclusie is dan ook dat belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten. Het volgen van een m.e.r.-(beoordelings-) procedure is daarom niet nodig.

Conclusie
Het aspect vormvrije m.e.r.-beoordeling vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.13 Kabels, leidingen en straalpaden

Binnen het plangebied zijn geen planologisch relevante kabels, leidingen of straalpaden gelegen waarmee in het kader van dit bestemmingsplan rekening dient te worden gehouden.

4.14 Trillingen

Algemeen
In Nederland bestaat geen wetgeving voor het voorkomen van hinder of schade door trillingen. Dit betekent niet dat bij het opstellen van ruimtelijke plannen het aspect trillingen geen aandachtspunt is. De beoordeling van het aspect trillingen vindt zijn grondslag in artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening. Hierin is de zorg voor een goede ruimtelijke ordening voorgeschreven. Om aan te kunnen tonen of er voor een beoogd plan sprake is van een goede ruimtelijke ordening is het noodzakelijk om mogelijke trillingshinder inzichtelijk te maken. Er is een aantal richtlijnen en beleidsregels die hiervoor worden gebruikt, namelijk:

a. SBR-richtlijn;
b. Beleidsregel trillingshinder spoor;
c. Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen;
d. Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening.

De gebruikelijke gehanteerde afstand waarbinnen trillingshinder door spoor wordt getoetst is een zone tot 100 meter van het spoor. Uit verschillende trillinghinderonderzoeken blijkt dat buiten deze afstand tot het spoor meestal geen trillingsniveaus optreden boven de streefwaarde van Vmax van 0,1. Binnen een afstand van 100 meter tot het spoor moet bij nieuwbouw rekening worden gehouden met spoortrillingen en het voorkomen van hinder hierdoor. Dat binnen een zone van 100 meter tot het spoor rekening gehouden moet worden met trillingen betekent niet dat er binnen deze zone altijd maatregelen nodig zijn.

Toetsing
Vanwege de korte afstand tussen het plangebied en het spoort is voorzien in een onderzoek trillinghinder[19]. Uit de gedane trillingsmetingen blijkt dat alleen de zware goederentreinen van belang zijn voor het plan. Specifiek gaat het over de lange goederentreinen met tankwagens en containers. Deze goederentreinen rijden enkele malen per dag en wekken aanzienlijk meer trillingen op dan de overige goederentreinen. Reizigerstreinen zijn hier geheel niet van invloed. De wat zwaardere dubbeldekkers (VIRM) wekken in de kavel al nauwelijks voelbare trillingen op en met de gemeten

overdrachtsverzwakking van bodem- naar gebouwfundatie zal dit ook niet leiden tot trillingsniveaus hoger dan streefwaarde A2 (nacht).

De prognoses laten zien dat er voldaan wordt aan de SBR-B richtlijn. Geadviseerd wordt wel om de vloeren van wooneenheden binnen 50 meter afstand van het spoor zodanig stijf uit te voeren dat de laagste buig-eigenfrequentie minimaal 12 Hz bedraagt. Daarmee worden deze vloeren minder gevoelig voor treinen met een slechte wielkwaliteit, hetgeen op deze afstand vaak het dominante mechanisme qua trillingsopwekking betreft.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect trillingen geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.15 Windhinder en zon

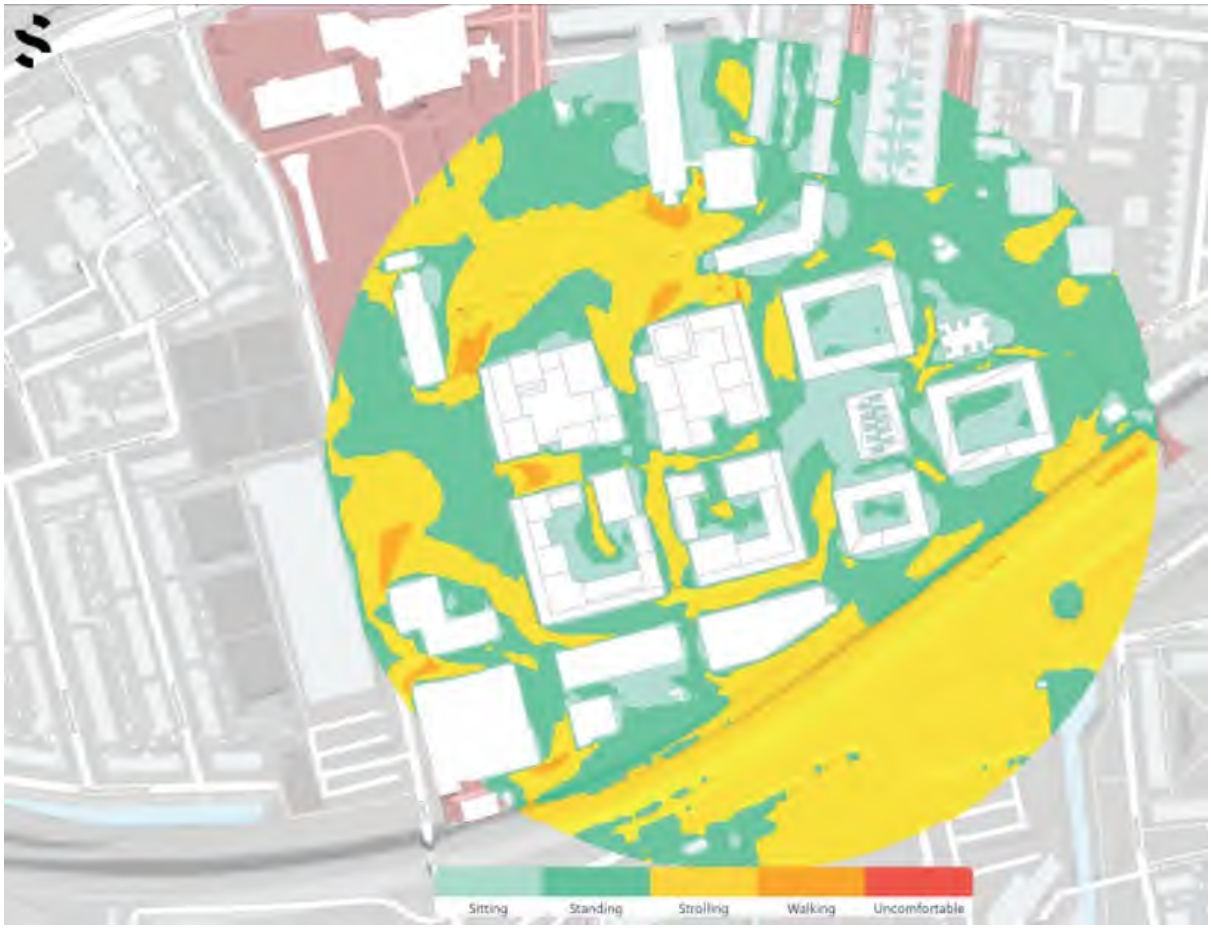
Algemeen
Er is geen formele, landelijke vastgestelde eis voor windhinder en windgevaar. Wel wordt voor de beoordeling veelal gebruik gemaakt van de NEN 8100. De NEN 8100 (norm voor windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving) geeft aan wanneer er aanleiding is om onderzoek te doen naar windhinder. Onderzoek naar windhinder is noodzakelijk bij een bouwhoogte van meer dan 30 meter.

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitenniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitenniveau. In de NEN 8100 wordt voor de beoordeling van het windklimaat derhalve onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitenklassen.

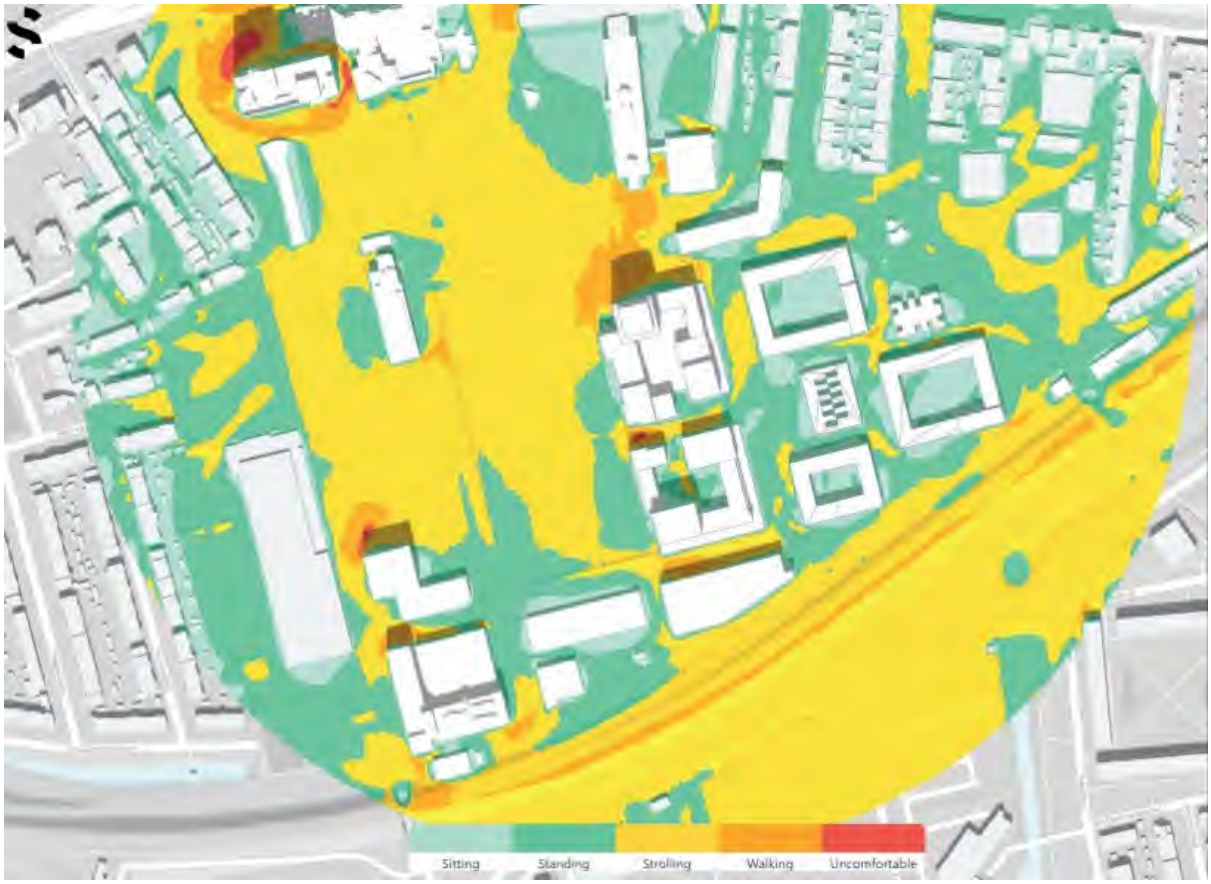
Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht'. Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder. Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren. Activiteitenklasse 'langdurig zitten' is dusdanig kritisch dat deze met terughoudendheid wordt toegepast. De activiteitenklasse van langdurig zitten zal toegepast worden op de plekken waar ontmoeting is voorzien. Daar zal de kwalificatie goed moeten zijn voor de ontmoetingsplekken.

Toetsing
Aangezien met de voorgenomen ontwikkeling sprake is van de realisatie van bebouwing met een grotere hoogte dan 30 meter is in het OKP voorzien in een quick scan wind en zon. Deze quickscan toont op basis van stedenbouwkundige massa's aandachtspunten op het gebied van wind en zon. Bestaande bomen, setbacks en geleding van gevels zijn in dit stadium (nog) niet meegenomen. Er zullen in het verdere ontwerpproces nadere windstudies worden verricht die mede bepalen wat de exacte positie van accenten moeten zijn. Ook zal gekeken worden welke ingrepen er aan het gebouw en in de onbebouwde ruimte moeten worden gedaan om de windhinder te minimaliseren en op de ontmoetingsplekken langdurig zonder windhinder te kunnen zitten. In de regels van dit bestemmingsplan is middels een voorwaardelijke verplichting vastgelegd dat een acceptabel verblijfklimaat met het oog op windhinder dient te worden aangetoond, alvorens gebouwd kan worden.

Wind
Onderstaande afbeeldingen geven uitsnedes uit de studie windhinder weer. De eerste uitsnede betreft een studie met bebouwing buiten het plangebied. De tweede uitsnede geeft de situatie weer zonder bebouwing buiten het plangebied. Op het gebied van wind toont de scan dat er weinig plekken ontstaan waar het echt oncomfortabel wordt door windhinder. Op de plekken die rood en oranje kleuren is het bij de nadere uitwerking van het plan wenselijk om te kijken naar maatregelen die windhinder reduceren.



Studie windhinder met bebouwing buiten het plangebied (bron: OKP).



Studie windhinder plangebied (bron: OKP).

Zon
Hogere bebouwing zorgt in hoeken en soms op lagere verdiepingen voor minder daglicht. Ook de opzet en oriëntatie van gebouwen hebben hier invloed op. Op het gebied van zon- en daglicht ontstaan er daarmee voornamelijk uitdagingen binnen het Carré. Hier wordt rekening mee gehouden bij de verdere uitwerking van het plan.

Conclusie
Door het opnemen van een voorwaardelijke verplichting is windhinder geen belemmering voor voorliggend plan. Met zonlicht wordt rekening gehouden bij de verdere uitwerking van het Zijdekwartier. Ook dit zal geen belemmering vormen.

4.16 Explosieven

Algemeen
Op basis van het door de gemeente Arnhem vastgestelde beleid aangaande niet gesprongen c.q. conventionele explosieven, moeten locaties waarbij men grondroerende werkzaamheden uit gaat voeren, worden onderzocht op conventionele explosieven.

Toetsing
Ter plaatse van het plangebied is voorzien in een vooronderzoek[20] naar niet gesprongen explosieven. Op basis van dit onderzoek is het plangebied aangemerkt als 'onverdacht. Daarmee wordt geadviseerd om de geplande bodemroerende werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Tevens wordt geadviseerd om de uitvoerende partijen op de hoogte te stellen van het 'Protocol Spontane. Mochten er alsnog munitie(gelijkende) objecten in het werkgebied worden aangetroffen, dan wordt geadviseerd om de werkzaamheden direct te staken en de lokale politie van deze vondst op de hoogte te stellen. Tevens wordt u geadviseerd om in een dergelijke situatie contact op te nemen met een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbureau en gezamenlijk vast te stellen of opschaling van de opsporingswerkzaamheden noodzakelijk is.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect explosieven geen belemmering voor de uitvoering van onderhavig plan.

Hoofdstuk 5 Planbeschrijving en -verantwoording

5.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op de bestaande situatie, de stedenbouwkundige principes, het relevante beleid en de milieu- en omgevingsaspecten. De informatie uit deze hoofdstukken is gebruikt om keuzes te maken bij het opstellen van het bestemmingsplan: de verbeelding (plankaart) en de regels. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de opzet van dit bestemmingsplan. Daarnaast worden de gemaakte keuzes op de verbeelding en in de regels verantwoord. Dat betekent dat er wordt aangegeven waarom bepaalde bestemmingen zijn aangewezen en waarom bepaalde bebouwing acceptabel is. Tot slot is het OKP onderdeel van de regels en is hierin opgenomen als bijlage.

5.2 Opzet van de regels

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is de verplichting opgenomen om ruimtelijke plannen en besluiten digitaal vast te stellen. De digitaliseringsverplichting geldt sinds 1 januari 2010. In de ministeriële Regeling standaarden ruimtelijke ordening is vastgelegd dat de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) de norm is voor de vergelijkbaarheid van bestemmingsplannen. Naast de SVBP zijn ook het Informatiemodel Ruimtelijke Ordening en de Standaard Toegankelijkheid Ruimtelijke Instrumenten normerend bij het vastleggen en beschikbaar stellen van bestemmingsplannen.

De SVBP geeft normen voor de opbouw van de planregels en voor de digitale verbeelding van het bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan is opgesteld conform de normen van de SVBP2012.

Het juridisch bindend gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit planregels en bijbehorende verbeelding waarop de bestemmingen zijn aangegeven. De verbeelding en de planregels dienen in samenhang te worden bekeken.

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:
1. inleidende regels (begripsbepalingen en wijze van meten)
2. bestemmingsregels
3. algemene regels (o.a. afwijkingen)
4. overgangs- en slotregels

5.2.1 Inleidende regels

Hoofdstuk 1 bevat de inleidende regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied en bevatten:

Artikel 1 Begrippen
In dit artikel zijn definities van de in de regels gebruikte begrippen opgenomen, voor een eenduidige interpretatie van deze begrippen.

Artikel 2 Wijze van meten
Dit artikel geeft onder meer bepalingen waar mag worden gebouwd en hoe voorkomende eisen betreffende de maatvoering begrepen moeten worden.

5.2.2 Bestemmingsregels

Hoofdstuk 2 van de regels bevat de juridische vertaling van de verschillende bestemmingen die voorkomen in het plangebied. Voor ieder gebied op de plankaart is de bestemming aangegeven.

Deze bestemmingen zijn in de regels onderverdeeld in o.a.:

Bestemmingsomschrijving
Hierin is de omschrijving van de activiteiten die zijn toegestaan binnen deze bestemming opgenomen. Hierbij gaat het in beginsel om een beschrijving van de aan de grond toegekende functies.

Bouwregels

In deze regels zijn eisen opgenomen waaraan de binnen de bestemming voorkomende bebouwing aan moet voldoen. Waar en met welke maatvoering mag worden gebouwd is hierin vastgelegd.

Afwijken van de gebruiks- en bouwregels
Hierin staat aangegeven onder welke voorwaarde mag afgeweken worden van de aangegeven bestemmingen en bouwregels;

Specifieke gebruiksregels
In de specifiek gebruiksregels is bepaald welk gebruik van gronden en opstallen in elk geval strijdig is met of wordt toegestaan binnen deze bestemming. Daarbij zijn niet alle mogelijke toegestane en strijdige gebruiksvormen genoemd.

In paragraaf 5.3 worden de verschillende bestemmingen toegelicht en wordt ook per bestemming aangegeven waarom voor bepaalde gronden voor deze is gekozen.

5.2.3 Algemene regels

Hoofdstuk 3 bevat de algemene regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied. Dit hoofdstuk is opgebouwd uit:

Artikel 8 Anti-dubbeltelregel
Deze regel bepaalt dat er niet twee keer voor eenzelfde locatie een bouwplan kan worden ingediend.

Artikel 9 Algemene bouwregels
Hierin zijn de algemene bouwregels opgenomen zoals de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak en de uitleg van het bebouwingspercentage.

Artikel 10 Algemene gebruiksregels
In dit artikel zijn algemene regels met betrekking tot het gebruik van de gronden en opstallen in het plangebied opgenomen. Hierin is aangegeven welke functies in ieder geval in strijd zijn met het bestemmingsplan.

Artikel 11 Algemene afwijkingsregels
In dit artikel worden de voorwaarden beschreven waaronder kan worden afgeweken van een bestemmingsregel. Deze afwijkingen kunnen worden toegepast op alle bestemmingen in het bestemmingsplan. De afwijkingen die uitsluitend gelden voor een bepaalde bestemming zijn in het betreffende artikel van die bestemming opgenomen.

Artikel 12 Overige regels
In dit artikel is een regeling opgenomen ten aanzien van hogere waarden, parkeren, woningsplitsing en verkamering.

5.2.4 Overgangs- en slotbepalingen

In hoofdstuk 4 staan de overgangs- en slotbepalingen. In de overgangsbepalingen is aangegeven wat de juridische consequenties zijn van bestaande situaties die in strijd zijn met dit bestemmingsplan.

5.3 Verantwoording van de regels

5.3.1 Algemeen

Kenmerk van de Nederlandse ruimtelijke ordeningsregelgeving is dat er uitgegaan wordt van toelatingsplanologie. Een bestemmingsplan geeft aan welke functies waar zijn toegestaan en welke bebouwing opgericht mag worden. Bij het opstellen van dit bestemmingsplan zijn keuzes gemaakt over welke functies waar mogelijk worden gemaakt en is gekeken welke bebouwing stedenbouwkundig toegestaan kan worden. De bestaande situatie is hierbij het uitgangspunt en het VOSP en OKP zijn de kaders op basis waarvan onderhavig bestemmingsplan is gestoeld.

Het is noodzakelijk dat het bestemmingsplan een compleet inzicht biedt in de bouw- en gebruiksmogelijkheden binnen het betreffende plangebied. Het bestemmingsplan is het juridische toetsingskader dat bindend is voor de burger en overheid en geeft aan wat de gewenste planologische situatie voor het plangebied is. Deze situatie kan gaandeweg de planperiode wijzigen, bijvoorbeeld door veranderd stedenbouwkundig inzicht, functiewijziging veranderingen in gebruik. Ook ruimtelijke ontwikkelingen en vernieuwing van onder andere ruimtelijk, economisch, verkeerskundig en milieubeleid dragen bij aan de veroudering van geldende plannen.

In deze paragraaf worden de keuzes die zijn gemaakt nader onderbouwd. Hierbij zullen de bestemmingen in dezelfde volgorde als in de regels worden behandeld.

5.3.2 Afzonderlijke bestemmingen

Voorliggend plan behelst de enkelbestemmingen 'Gemengd', 'Groen', 'Groen - Landschap en park', 'Verkeer - Verblijfsgebied' en 'Wonen'.

Gemengd
De portiersloge aan de noordoostzijde van het plangebied is voorzien van de bestemming 'Gemengd'. Daarmee zijn de gronden bestemd voor maatschappelijke functies, horeca, ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies, dienstverlening, ondergeschikte detailhandel en groen- en speelvoorzieningen. Daarnaast ondergeschikte voorzieningen ten behoeve van verkeer, parkeren en straatmeubilair. De bouwregels faciliteren het huidige gebouw en de aanduiding 'cultuurhistorische waarde' regelt een vergunningplicht voor een eventuele (gedeeltelijke) sloop.

Groen
De voor 'Groen' aangewezen gronden (het bomencarré, woonstraten en de ecologische verbindingszone) zijn bestemd voor groen- en speelvoorzieningen, water(huishoudkundige voorzieningen), ontsluitingswegen, fiets-, wandel- en geluidwerende voorzieningen, nutsvoorzieningen en straatmeubilair. Er mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gerealiseerd ten dienste van de bestemming met een maximale bouwhoogte van 4 m.

Groen - Landschap en park
De voor 'Groen - Landschap en park' aangewezen gronden (de parkzone aan de oostzijde) zijn bestemd voor park-, groen- en speelvoorzieningen, water(huishoudkundige voorzieningen), ontsluitingswegen, fiets-, wandel- en geluidwerende voorzieningen, nutsvoorzieningen en straatmeubilair. Er mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gerealiseerd ten dienste van de bestemming met een maximale bouwhoogte van 4 m.

Verkeer - Verblijfsgebied
De hoofdontsluiting, gebouwde parkeervoorziening en gedeeltelijk de woonstraten kennen de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied'. Daarmee zijn de gronden bestemd voor (woon)straten, wegen, pleinen, trottoirs, parkeervoorzieningen (gebouwde voorziening enkel ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage'), groen-, water-, nuts-, wandel- en speelvoorzieningen en onderdoorgangen/toegangen tot ondergrondse voorzieningen. Ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage' zijn dienstverlenende bedrijven toegestaan met een maximaal gezamenlijke oppervlakte van 250 m^2 bvo. Er mogen enkel bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden opgericht met een bouwhoogte van maximaal 5 meter. Daarnaast mag er ter plaatse van het bouwvlak een parkeergarage worden gebouwd conform de maximaal weergegeven bouwhoogte.

Wonen
De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor maximaal 600 woningen, beroepen aan huis , tuinen, erven, garageboxen, wegen, straten, paden, parkeer-, groen-, speel- en nutsvoorzieningen, water (huishoudkundige voorzieningen) en uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'gemengd' in de eerste bouwlaag tevens voor maatschappelijke functies, horeca in de vorm van horeca 1 en 3, ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies, dienstverlenende bedrijven en ondergeschikte detailhandel. Er gelden separate bouwregels voor gestapelde en grondgebonden woningen, alsmede voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Daarnaast gelden gebruiksregels voor de maximale

oppervlakten aan functies in de voorzieningenzone (aanduiding 'gemengd') en aan-huis-verbonden beroeps-/bedrijfsactiviteiten.

5.4 Handhaving

Bestemmingsplannen zijn bindend voor overheid en burger. Enerzijds kan de gemeentelijke overheid naleving van bestemmingsplannen afdwingen (optreden tegen strijdig gebruik en/of bebouwing). Anderzijds vormt het bestemmingsplan ook het juridisch kader voor de burger waar deze uit af kan leiden wat zijn eigen bouw- en gebruiksmogelijkheden zijn, maar ook wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn voor zijn buren en directe omgeving. Het bestemmingsplan geeft immers de gewenste planologische situatie voor het betreffende gebied binnen de planperiode aan.

In de nota 'beleidsuitgangspunten handhaving bestemmingsplannen' zijn de volgende uitgangspunten opgenomen:
- stringent beleid: als uitgangspunt geldt dat in principe elke overtreding wordt aangepakt;
- géén stilzwijgend gedogen;
- gewenste maar illegale ontwikkelingen zo mogelijk vooraf maar in ieder geval zo snel mogelijk legaliseren;
- gedogen van illegale gevallen alleen in uitzonderlijke gevallen, bij voorkeur alleen tijdelijk en met redenen omkleed.

Deze beleidsuitgangspunten zijn geëvalueerd in de nota 'Handhavingsplan Fysieke Leefomgeving 2011-2014'. De destijds geformuleerde uitgangspunten pretenderen dat alle overtredingen worden opgespoord en aangepakt. Deze ambitie blijkt met de beschikbare menskracht te ambitieus en daarom is in de nieuwe nota een prioriteitsstelling opgenomen waarin wordt aangegeven aan welke handhavingsonderwerpen op het gebied van bouwregelgeving en de gebouwde omgeving de komende periode met name aandacht wordt besteed. Dit houdt in dat het uitgangspunt dat in principe elke overtreding wordt aangepakt, afhankelijk wordt van de prioriteitsstelling uit het Handhavingsplan. De prioriteitsstelling is onder meer afhankelijk van het type overtreding en het type gebied (beschermd stadsgezicht, buitengebied, industrieterrein enz.) waar de overtreding wordt geconstateerd en zal op basis van politieke realiteit per looptijd van het Handhavingsplan worden geactualiseerd.

De grondslag voor een goed werkend handhavingsbeleid wordt gevormd door een inventarisatie van het feitelijke gebruik en de bestaande bebouwing zo kort mogelijk voor respectievelijk het in ontwerp ter visie leggen van casu quo het in werking van een bestemmingsplan. Als vervolg op deze inventarisatie zullen de verleende omgevingsvergunning voor het bouwen en gevolgde afwijkingsprocedures worden geregistreerd.

Handhavend optreden tegen overtredingen van bestemmingsplannen kan niet alleen plaatsvinden via publiekrechtelijke, maar ook via de strafrechtelijke weg. De opsporingsambtenaren van de gemeente of politie zullen in die gevallen proces-verbaal van de overtreding maken. Het (reguliere) bestuursrechtelijke traject zal gelijktijdig worden ingezet.

5.5 Economische uitvoerbaarheid

Op basis van artikel 3.1.6, lid 1, sub f van het Besluit ruimtelijke ordening dient bij de voorbereiding van een bestemmingsplan onderzoek plaats te vinden naar de (economische) uitvoerbaarheid van het plan. De ontwikkelingen die concreet mogelijk worden gemaakt door het bestemmingsplan moeten (economisch) uitvoerbaar zijn, omdat er anders sprake is van een oneigenlijke bestemming.

Het voorliggende plan wordt gerealiseerd op particulier initiatief. De gemeente en de initiatiefnemer hebben een anterieure overeenkomst gesloten waarin de rechten en plichten van zowel de ontwikkelaar als de gemeente zijn aangegeven, alsmede de definitieve regeling van kostenverhaal. Met deze overeenkomst is het plan verzekerd van kostendekking, het opstellen van een exploitatieplan is daarom overeenkomstig artikel 6.12, lid 2 onder a. van de Wet ruimtelijke ordening niet nodig. Gesteld kan worden dat er geen verplichting is om tegelijkertijd met de ruimtelijke procedure een exploitatieplan op

te stellen. Het is de gemeente gebleken dat de ontwikkelaar de kosten kan dragen.

De economische uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan is hiermee aangetoond.

Hoofdstuk 6 Procedure

6.1 Vooroverleg

Overleg
Op grond van artikel 3.1.1 van het Bro voert het college van burgemeester en wethouders, dat belast is met de voorbereiding van een bestemmingsplan, overleg met andere bestuursorganen van bijvoorbeeld buurgemeenten, het waterschap en de provincie.

Het overleg tussen de bestuurlijke instanties dient in een redelijke verhouding te staan tot de aard en omvang van het bestemmingsplan. Het overleg dient dan ook beperkt te blijven tot die overheidsinstanties waarmee overleg werkelijk noodzakelijk is om te voorkomen dat de taak of verantwoordelijkheid van het andere overheidsorgaan ontoelaatbaar wordt beperkt, of dat het door dat orgaan te behartigen belang aantoonbaar wordt benadeeld.

In deze paragraaf zullen de resultaten van het overleg worden samengevat en van een antwoord worden voorzien.

Opmerkingen:
ProRail: Voor het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van de spoorbaan dient rekening gehouden te worden met het bepaalde in artikel 19 van de Spoorwegwet, waarnaar ProRail u kortheidshalve verwijst. Deze opmerkingen is meegenomen bij de totstandkoming van het ontwerp.

Participatie
Aan de voorgenomen ontwikkeling heeft een participatietraject ten grondslag gelegen. De volgende balans is in dit kader opgemaakt:
- De totale respons van mensen die online en offline (2.450) zijn geweest is 11,3% (277).
- De overgrote meerderheid van de bezoekers (on- en offline) bestond uit omwonenden en woningzoekenden.
- Mensen zijn in fysieke setting over het algemeen meer geneigd om te denken in ideeën dan in aandachtspunten.
- Op de thema's wonen en mobiliteit zijn de meeste aandachtspunten en ideeën binnengekomen.

Voor een overzicht van de input wordt verwezen naar het VOSP, zoals bijgevoegd bij deze toelichting.

6.2 Terinzagelegging (ontwerpbestemmingsplan)

Het ontwerpbestemmingsplan 'Chw Zijdekwartier' heeft ter inzage gelegen vanaf 23 juni 2023 tot en met 4 augustus 2023. Tijdens de terinzagelegging zijn drie zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan ingediend. In de zienswijzennota (bijlage 2 bij het raadsvoorstel) worden de zienswijze samengevat en voorzien van een gemeentelijke reactie. Het voorstel is om, mede naar aanleiding van de zienswijzen, het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

Eindnoten

1. opZoom (2021). Zijdekwartier Arnhem. Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan. december 2021.
2. SVP (2023). Het Zijdekwartier Arnhem. OmgevingsKwaliteitsPlan. 2 juni 2023.
3. Goudappel (2022). Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem. Kenmerk: 010067.20220404.R1.11. 12 juli 2022.
4. Goudappel (2023). Notitie uitleg parkeerbalans Zijdekwartier. Kenmerk: 013363.20230417.N3.02, 24 mei 2023.
5. Goudappel (2022). Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem. Kenmerk: 010067.20220404.R1.11. 12 juli 2022.
6. Bron geraadpleegd op 25-05-2023.
7. SAB (2022). Ladder voor duurzame verstedelijking. Zijdekwartier Arnhem. Projectnum-mer: 180299. 2 juni 2022.
8. SAB (2023). Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai. Arnhem, Zijdekwartier. Projectnummer: 180299. 5 mei 2023.
9. SAB (2023). Quick scan luchtkwaliteit Zijdekwartier Arnhem. Projectnummer: 180299.01. 2 mei 2023.
10. SAB (2021). Quick scan natuur. Arnhem, woningbouw AKZO-terrein. Projectnummer: 180299. 15 december 2021.
11. SAB (2023). Onderzoek stikstofdepositie. Arnhem, AKZO-terrein, Zijdekwartier. Projectnummer: 180299.01. 1 mei 2023.
12. SAB (2022). Nader onderzoek Wet natuurbescherming. Arnhem, woningbouw AKZO-terrein. Projectnummer: 180299. 26 juli 2022.
13. Boomontzorging (2021). Bomeninventarisatie & boomtechnisch advies t.b.v. de herontwikkeling van het Akzoterrein in Arnhem. Projectnummer: BO/RA/2021.063, 26 juli 2021
14. Econsultancy (2022). Watertoets. AKZO-terrein te Arnhem. Rapportnummer: 7155. 6 december 2022.
15. Arcadis (2016). Samenvatting bodemkwaliteit, gevalsdefinitie en saneringsvisie. AkzoNo-bel-terrein Velperweg Arnhem. 8 maart 2016.
16. Arcadis (2019). Onderzoek Archeologie. Plangebied Velperweg 76 (AKZO) te Arnhem. Projectnummer: 181961. 09-07-19
17. VIAC (2023). Notitie energie gebiedsvisie Zijdekwartier Arnhem. Projectnummer: 2021-164. 21 april 2023.
18. SAB (2023). Vormvrije m.e.r.-beoordeling. Zijdekwartier, Arnhem. Projectnummer: 180299. 4 mei 2023.
19. DGMR Industrie, Verkeer en Milieu (2022). Onderzoek spoortrillingen. Herontwikkeling AKZO-terrein, Arnhem. Rapportnummer: M.2020.1473.06.R001. 11 februari 2022.
20. ECG (2019). Vooronderzoek Conventionele Explosieven. AKZO-terrein te Arnhem. Docu-mentcode: 138-019-VO-01. 28 maart 2019.