

Clusterpaspoort Ontwikkelvisie Fellenoord Cluster 9c

An aerial architectural rendering of the Fellenoord development in Eindhoven. The image shows a cluster of modern, multi-story buildings with various heights and forms, interspersed with green spaces, trees, and a canal. A railway line runs horizontally across the middle of the scene. The surrounding urban fabric is shown in a lighter, more schematic style. The text 'Clusterpaspoort Ontwikkelvisie Fellenoord Cluster 9c' is overlaid in the top left. At the bottom left, there is text indicating the plan was approved by the college van B&W on July 8, 2025, and is from Gemeente Eindhoven KCAP. A small bird icon is visible on the right side of the image.

Vastgesteld door het college van B&W d.d. 8 juli 2025

Gemeente Eindhoven
KCAP



TU Eindhoven

Professor Dr. Dorgelolaan

Gemeentewerf

Remise

9c

Kantoorgebouw
Dorgelo

EY

Inhoudsopgave

1. Introductie	4
2. Programma en functies	10
3. Stedebouw	12
4. Mobiliteit	18
5. Klimaat(bestendigheid), gezondheid en circulariteit	20
6. Energie	23
7. Milieuaspecten	25
8. Techniek, conditionering en ondergrond	26
9. Samenwerking, participatie en placemaking	28
10. Instrumenten planuitwerking en planproces anterieure overeenkomst	29
Bijlage A. Invulling geven aan de Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's)	

1. Introductie

A. Het clusterpaspoort voor Cluster 9c

In maart 2021 is de Ontwikkelvisie Fellenoord (hierna: Ontwikkelvisie) vastgesteld door de gemeenteraad. Deze Ontwikkelvisie is de basis voor de verdere ontwikkeling van dit gebied en geeft uitgangspunten mee voor de verschillende thema's die van belang zijn in de planuitwerking. In dit clusterpaspoort zijn deze uitgangspunten en doelstellingen vertaald naar Cluster 9C en de openbare ruimte binnen het cluster. Kantoorgebouw Dorgelo (Prof. Dr. Dorgelolaan 30) en de locatie Prof. Dr. Dorgelolaan 40 behoren niet tot het plangebied van de gebiedsontwikkeling zoals aangegeven op pagina 11 van de Ontwikkelvisie. Om moverende redenen is ervoor gekozen om beide locaties op te nemen in het clusterpaspoort zonder daarmee de KPI's voor Fellenoord te wijzigen, onder de noemer Cluster 9C. Alle clusterpaspoorten voor de gebiedsontwikkeling Fellenoord worden vastgesteld door het college van B&W van de gemeente Eindhoven. Vooraf worden deze in de raadscommissie Knoop XL gepresenteerd, in aanwezigheid van de verantwoordelijk wethouder, [conform Amendement Raad in Positie](#).

Omwille van de leesbaarheid wordt in dit clusterpaspoort waar mogelijk via dynamische verwijzingen verwezen naar de Ontwikkelvisie en andere toepasselijke wet- en regelgeving. Hierbij wordt verwezen naar de betreffende regeling, opvolgende regelingen gelden bij de toetsing van het plan.

Planontwikkeling

Voor de voorbereiding, uitvoering en gebruiksfase van de ontwikkeling dient rekening te worden gehouden met de actuele gemeentelijke verordeningen, gemeentelijk beleid, gemeentelijke handboeken en geldende wet- en regelgeving. De Ontwikkelvisie, dit clusterpaspoort en de door de gemeenteraad vastgestelde Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's) voor de gebiedsontwikkeling Fellenoord, en het op te stellen Ruimtelijk Raamwerk en een Programma van Eisen voor de semi- openbare ruimte vormen de basis voor de verdere planuitwerking voor dit cluster. Deze documenten zijn daarmee het kader voor de eigenaar of initiatiefnemer

om in samenspraak met de Ontwikkelingsmaatschappij Gebiedsontwikkeling Fellenoord B.V. (hierna: Ontwikkelingsmaatschappij) tot invulling van een realistisch plan voor dit cluster te komen.

Invulling geven aan de Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's)

Bij de voorbereiding van het oprichten van de Ontwikkelingsmaatschappij zijn zogenaamde Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's) opgesteld. De kaders en uitgangspunten zoals opgenomen in dit clusterpaspoort zijn getoetst aan de KPI's. Naar aanleiding van het amendement '[Behoud de KPI's in KnoopXL zoals bedoeld](#)' wordt het ontwikkelvolume van het verruimde cluster (i.c. de Dorgelolaan 40 locatie met max 25.000 m2 bvo) niet meegerekend in het dashboard. Dit geldt in het bijzonder voor KPI 2.a en 2.b.

Factsheet Cluster 9C

Indicatief laadvermogen bovengronds:
max. 50.500 m² bvo waarvan max. 38.500 m² bvo nieuw toe te voegen programma

Oppervlakte Cluster 9C:
Totaal: 15.275 m²

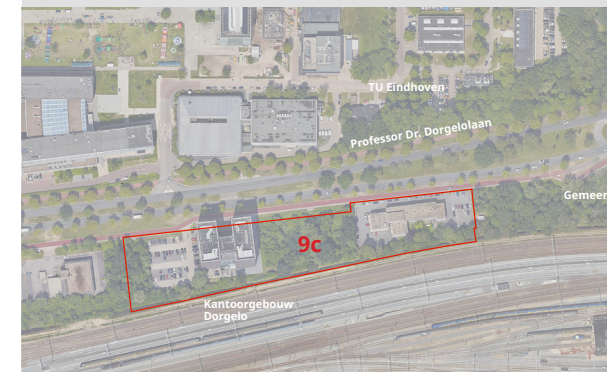
Dichtheid Cluster 9C:
Totaal: FSI 3,3

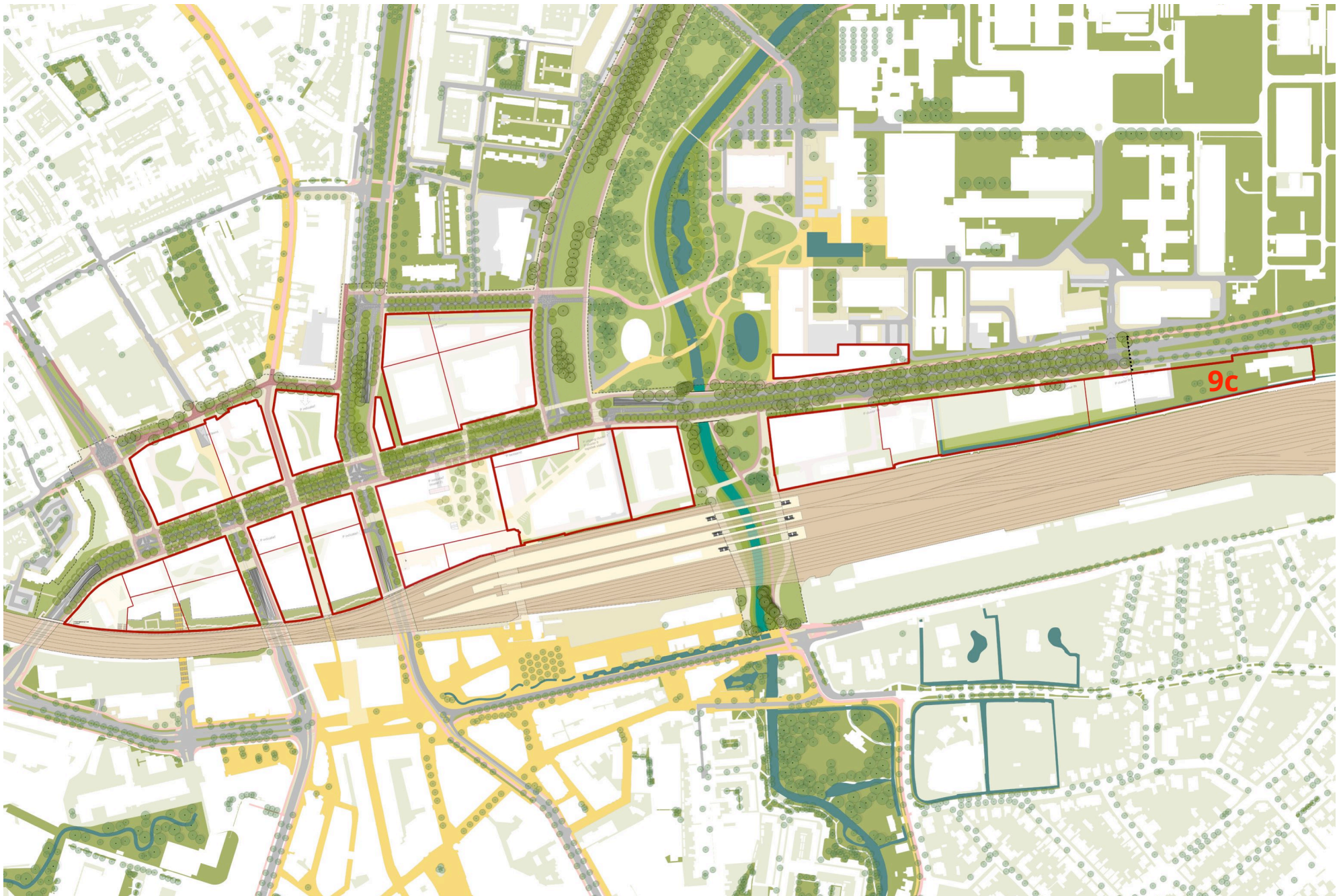
Ontwikkelbaarheid / randvoorwaarden:
Direct beginnen. Aandachtspunten zijn: bouwen naast het spoor, situatie kabels en leidingen en groen binnen het cluster

Aantal partijen: 1

Type partijen: private partij

Uitwerking: eigenaar maakt stedenbouwkundig plan



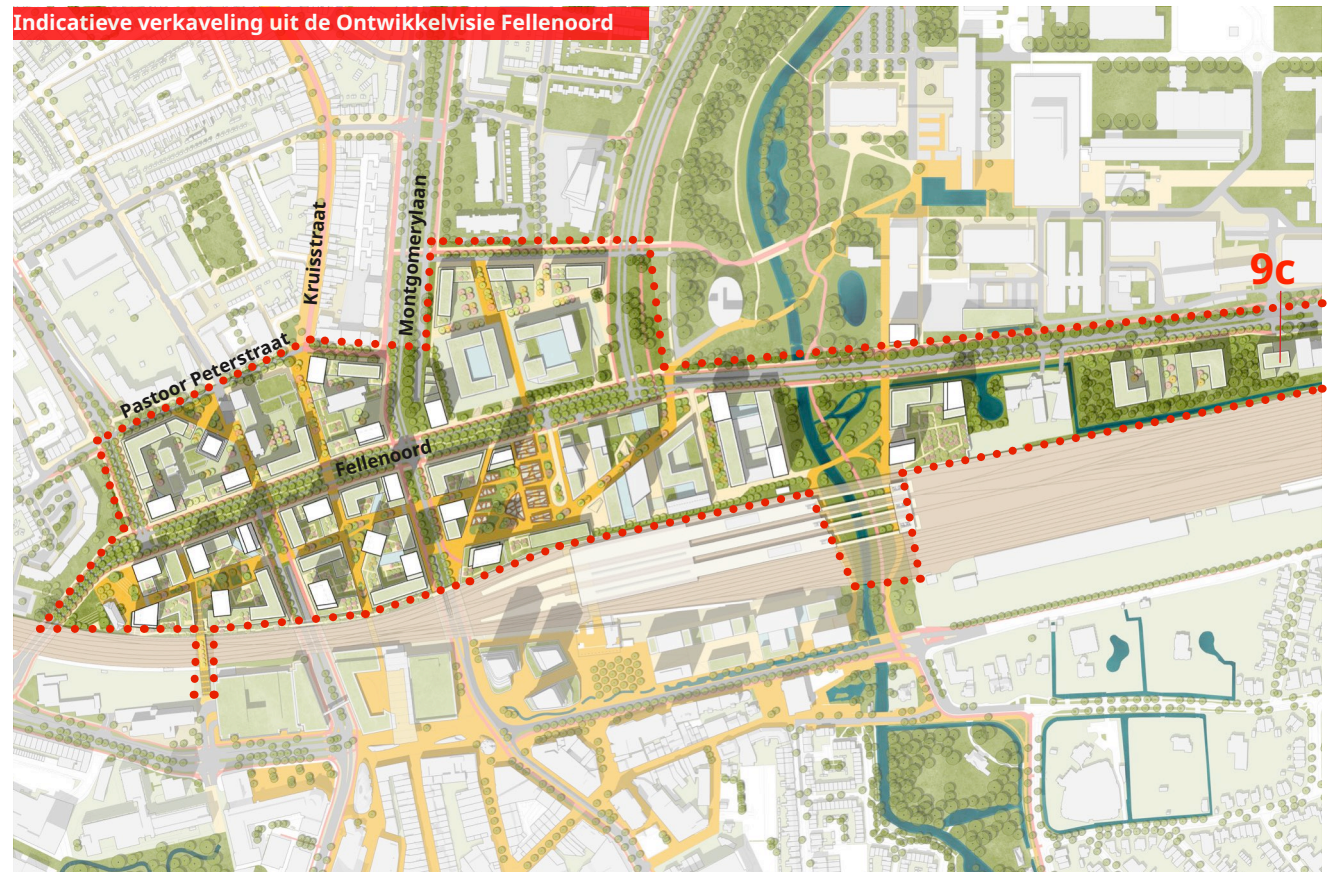


Het (indicatieve) raamwerk openbare ruimte met daarin de clusters aangegeven

B. Ontwikkelvisie Fellenoord

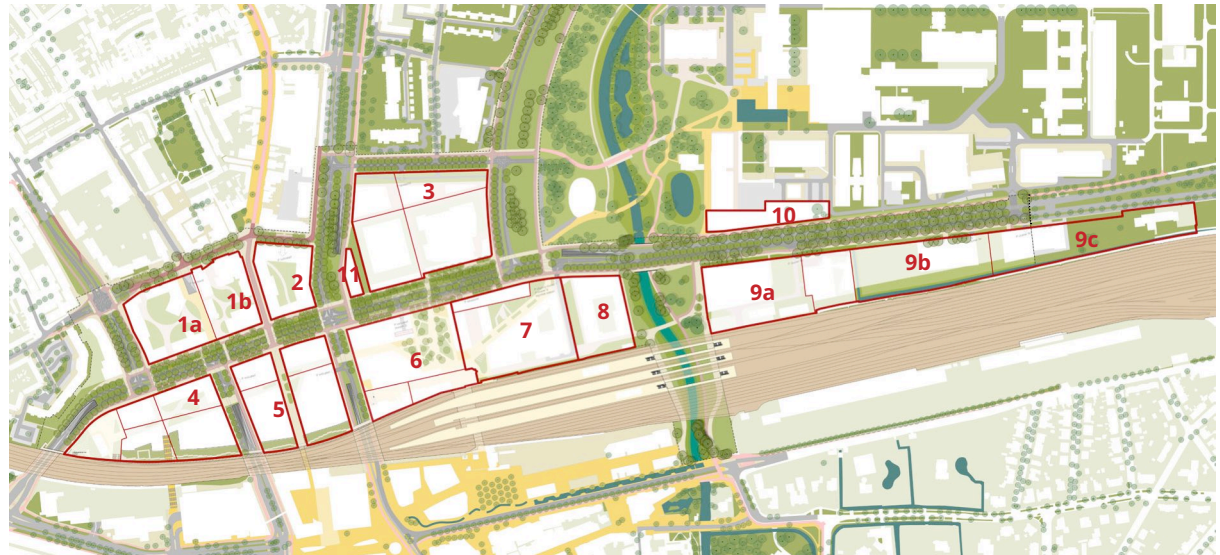
De spoorzone in Eindhoven speelt een sleutelrol in de groei van de stad en het versterken van haar positie als hart van de high-tech maakindustrie van Brainport Eindhoven. Het stationsgebied transformeert van een monofunctioneel gebied, gekarakteriseerd door verkeersruimte en kantoren, naar een levendig en gemengd stadsdistrict met bebouwing van hoge dichtheid. In de Ontwikkelvisie komen verschillende ambities en thema's bij elkaar zoals gezonde verstedelijking, klimaatadaptatie, maatschappelijke opgaven, de implementatie van een stedelijke mobiliteitsstrategie en de ontwikkeling van een nieuw busstation.

De Fellenoord (niet de Prof. Dr. Dorgelolaan zelf) transformeert van hoofdweg voor autoverkeer naar een autoluwere stadsboulevard. Door deze substantiële afwaardering wordt het gebied heringericht met focus op langzaam verkeer. Door de overmaat aan verkeersruimte terug te brengen tot 45 meter ontstaat enerzijds een prettige, oversteekbare boulevard en anderzijds veel nieuwe ontwikkelruimte. Deze ruimte wordt aangewend voor een verdichtingsstrategie met als resultaat een stedelijk milieu dat bestaat uit een typologie van gesloten en halfopen bouwblokken. Op flexibele wijze kunnen hoogteaccenten geplaatst worden, zodat een sterk gedefinieerd netwerk van openbare ruimten ontstaat. Daarmee biedt de Ontwikkelvisie ruimte aan diverse toekomstige initiatieven. Bovendien scheppen deze ingrepen condities voor een nieuw type stedelijk gebied met een nieuw vestigingsklimaat als onderdeel van het stadscentrum. De ontwikkeling van een nieuw busstation en de transformatie naar multimodale hub maakt station Eindhoven een belangrijk internationaal knooppunt. Dat biedt bovendien kansen om te werken aan het visitekaartje van Brainport Eindhoven met een fraai, nieuw stationsplein. De lange termijn ambitie van de Ontwikkelvisie is om met een verbreding van het Dommeltunneltje onder het spoor naast het verbreden van het Dommeldal ook een nieuwe stationsentree te realiseren, om zo op termijn de universiteit en het gebied rond Cluster 9 beter bereikbaar te maken. Aan de oostzijde krijgt het Dommeldal meer ruimte en wordt het groene karakter zoveel mogelijk verweven met de stad. Door sterkere programmering van de groene ruimte ontstaat een stedelijk stadspark.




C. Raamwerk en ontwikkelclusters

Het plangebied van de gebiedsontwikkeling Fellenoord is onderverdeeld in 11 ontwikkelclusters. De kavels van elk ontwikkelcluster dienen in relatie tot elkaar uitgewerkt te worden om de hoge ambities van Fellenoord te kunnen waarmaken. Dit kan betekenen dat samenwerking nodig is voor de eigenaren binnen een cluster. De openbare ruimte buiten de clusters maakt onderdeel uit van het Ruimtelijk Raamwerk, waarin de uitgangspunten voor de herinrichting en ontwikkeling van de openbare ruimte worden opgenomen. Het raamwerk biedt daarmee een kader waarbinnen de openbare ruimte verder wordt uitgewerkt in een schetsontwerp, voorlopige ontwerpen (VO's) en definitieve ontwerpen (DO's). Het Ruimtelijk Raamwerk wordt vastgesteld door de Gemeenteraad.



Het (indicatieve) raamwerk openbare ruimte met daarin de clusters aangegeven

-  Ontwikkelgebied
-  Bijzonder verblijfsgebied waarmee Knoop XL verbonden is.
-  Hoofdroute voetganger
-  Semi-openbare route voetganger
-  Begeleidende bebouwing stadssboulevard
-  Clusters
-  Huidige percelen
-  Hoofdstructuur groen
-  Groene verbinding op niveau



Ruimtelijke uitgangspunten raamwerk

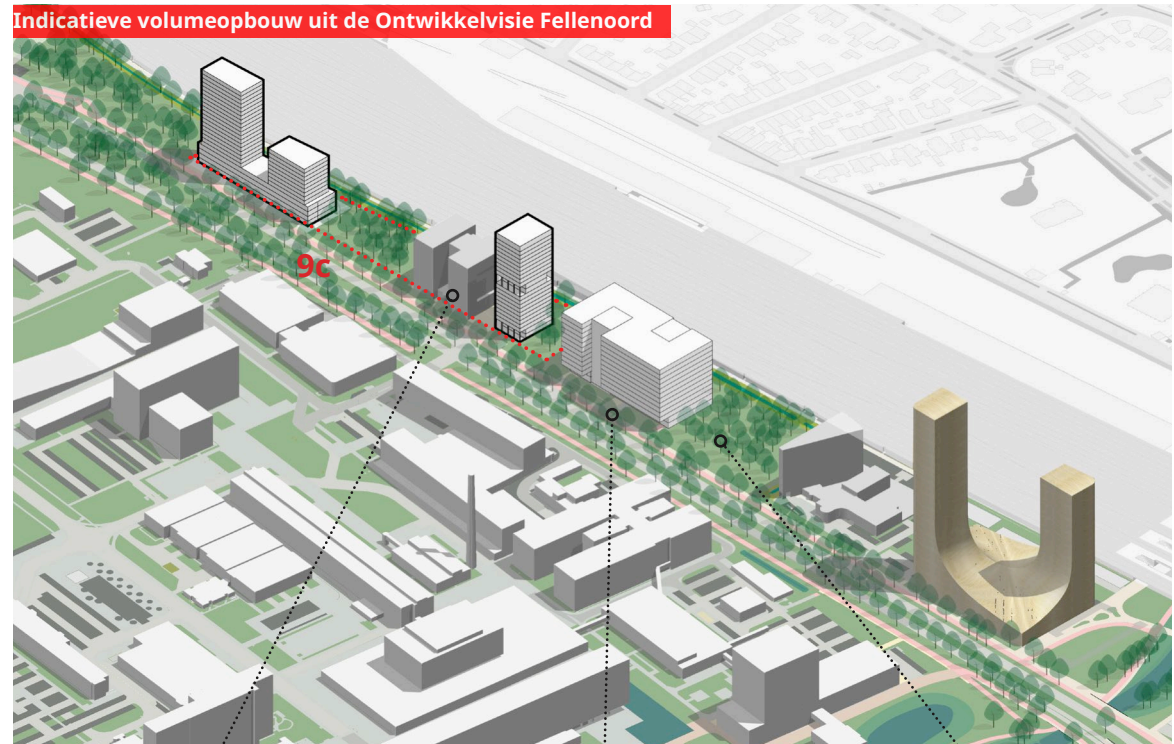
D. Karakter en positionering van Cluster 9c

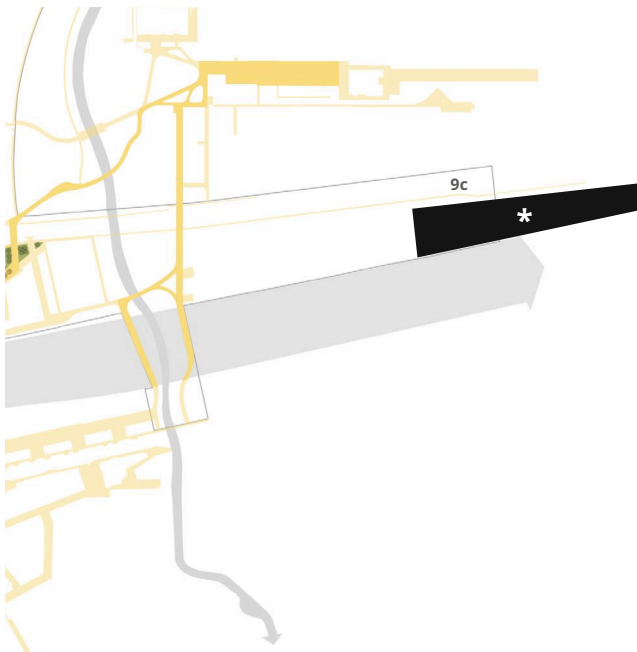
Positionering

Cluster 9C bevindt zich langs de Prof. Dr. Dorgelolaan (hierna: Dorgelolaan) in Eindhoven, ten oosten van Cluster 9B. Het cluster vormt een belangrijke schakel tussen TU/e en de Fellenoord en functioneert tevens als verlenging van het stationsgebied. Aan de noordzijde ligt het cluster prominent aan de auto- en snelfietsroute richting het stationsgebied. Het cluster wordt omzoomd door groen en bos, dat onderdeel is van groene wig de Karpen. Deze kwaliteit moet behouden blijven en versterkt worden. Deze groene structuur is belangrijk, want hij vormt een verbinding naar het beekdal van de Dommel. Tegelijk zijn de groene gebieden tussen de bestaande bebouwing en ontwikkelkavels belangrijk vanwege hun ecologische waarde en om aan te sluiten bij het groene campusmilieu van de TU/e.

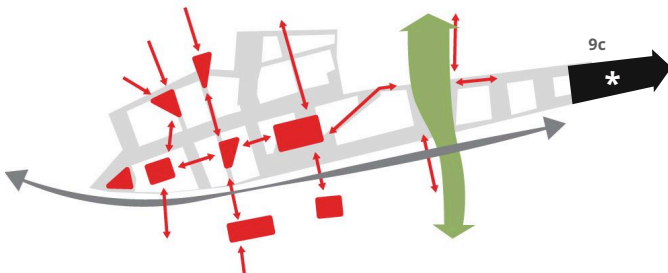
Karakter

Door met Cluster 9 aan te sluiten op de TU/e campus, blijft de Dorgelolaan niet langer een scheiding tussen twee werelden, maar wordt deze veel meer een parkway op de campus. Het cluster vormt samen met de TU/e campus de entree van het stationsgebied vanuit oostelijke richting. Binnen het cluster is het de ambitie om samen met de grondeigenaar/initiatiefnemer een bij de campus passende woonfunctie mogelijk te maken. Om invulling te geven aan deze ambitie is het streven om ook voorzieningen aan de nieuwe bebouwing toe te voegen passend bij de programmering van de TU/e campus. De nieuwe ontwikkeling maakt onderdeel uit van een gebied bestaande uit sprekende gebouwen in een groen landschap van (broek)bossen. Een bijzondere opgave die vraagt om andere kwaliteiten en inrichting van openbare ruimte en inpassing van nieuwbouw in deze ruimtelijke omgeving.

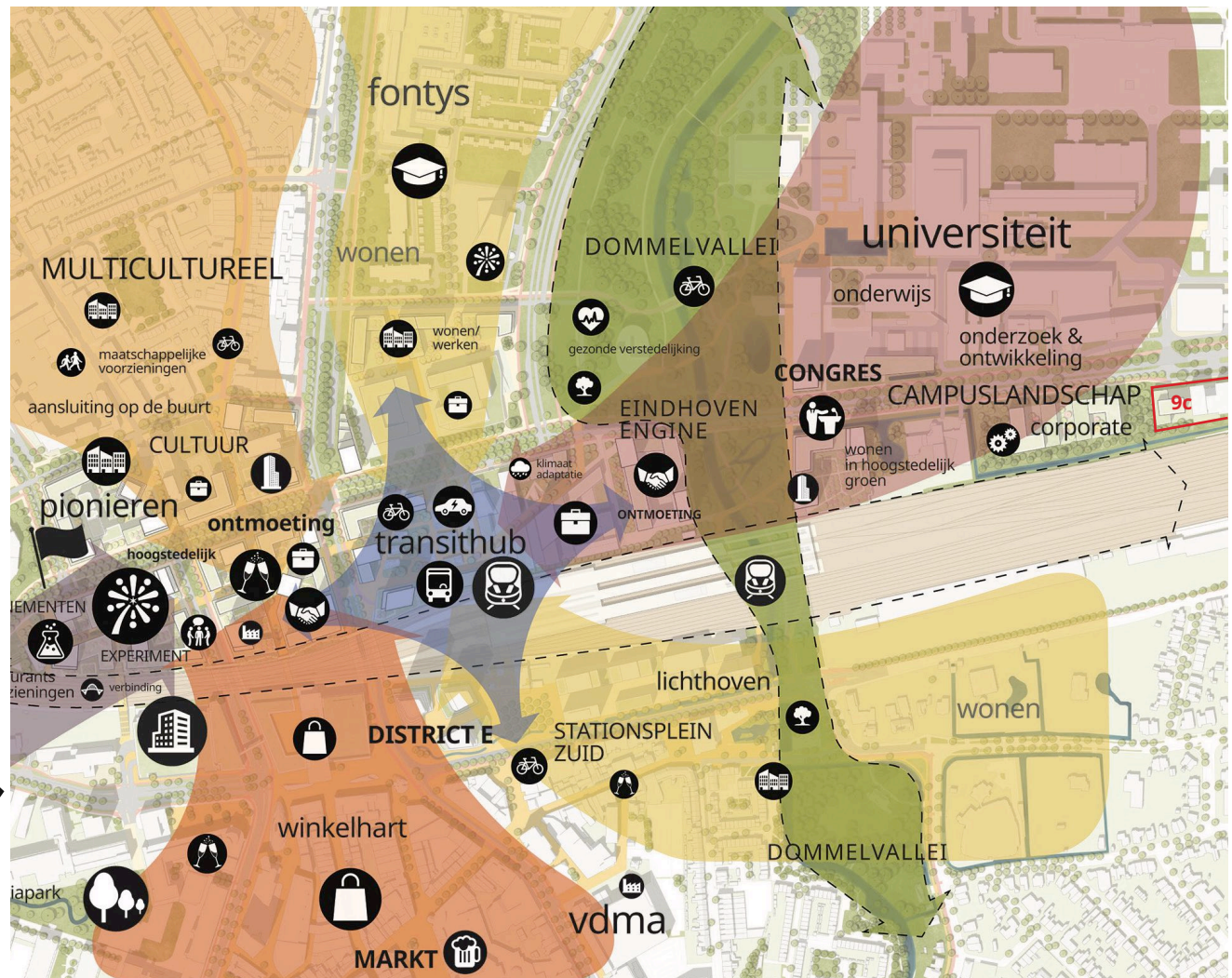




Ligging Cluster 9c aan de rand van het dwaalmilieu en netwerk van langzaamverkeerroutes



Ligging Cluster 9c en de belangrijke noord-zuid verbindingen van Fellenoord



Ligging Cluster 9c binnen het programmatische conceptdeelgebied congres, onderwijs en wonen in hoogstedelijk groen

2. Programma en functies

Voor Fellenoord ligt de ambitie om een levendig en stedelijk woon – werkmilieu te creëren met bijhorend (maatschappelijk) voorzieningenniveau. Een inclusief gebied waar iedereen een plekje kan hebben, waar de woonbeleving centraal staat en mensen zich thuis voelen. Fellenoord wordt daarnaast een knooppunt van vervoermiddelen, wandel- en fietsroutes en een gebied met (inter)nationale allure.

Invulling en verdeling programma Cluster 9C

Conform de Ontwikkelvisie is voor het hele gebied Fellenoord de ambitie om te komen tot een programmamix met 70% wonen, 15% werken en 15% voorzieningen. Fellenoord is een etalage waar technologie, design en kennis samenkomen en voelbaar zijn in de programmering en de openbare ruimte. Dit vraagt om bijzondere en zichtbare functies met een TDK-profiel in de plinten en openbare ruimte. Dit kan tot uiting komen door bijvoorbeeld studenten van de TU/e, Fontys, Summa of Design Academy te betrekken bij de planontwikkeling. Inzet is een gebied met kenmerken van een 'metropolitaan woonmilieu' en 'innovatiedistrict'. Daarbij hoort een hoge dichtheid en een menging van functies.

Voor het programma van Cluster 9C gelden de onderstaande uitgangspunten. In de volgende paragrafen van dit hoofdstuk volgt op onderdelen een nadere toelichting.

- Het indicatief laadvermogen voor Cluster 9C is max. 38.500 m2 bvo nieuwbouw, en ca. 50.500 m2 bvo incl. bestaande bebouwing.
- Er bevindt zich in Cluster 9C ca. 12.000 m2 bvo aan bestaande bebouwing. Voor de bestaande bebouwing (kantoorgebouw Dorgelo) blijft behoud het uitgangspunt.
- Op deze plek ligt de focus op wonen voor studenten vanwege de nabijheid van de TU/e campus (zie ook doelstelling wonen).
- De nabijheid van de TU/e campus maakt dat Cluster 9C een logische plek is voor functies ondersteunend aan het campuslandschap, gedacht kan worden aan bijeenkomstfuncties of een regionale onderwijsvoorziening gelieerd aan de TU/e campus.
- De aanwezigheid van kantoorgebouw Dorgelo maakt het minder voor de hand liggend om extra werkprogramma

toe te voegen aan het cluster. De algemene doelstelling voor werken is om die reden buiten beschouwing gelaten.

- Deze uitgangspunten leiden daarmee tot de volgende clusterspecifieke programmamix:
- Het nieuw toe te voegen programma richt zich met name op wonen. Uitgangspunt is om 100% van het woonprogramma studentenwoningen te realiseren, waarvan een aanzienlijk deel onzelfstandig (streven is een minimaal percentage van 50% onzelfstandig). In afwijking van de verdeling in wooncategorieën zoals opgenomen in de Ontwikkelvisie geldt binnen Cluster 9C de volgende differentiatie: 100% betaalbare huur waarvan minimaal 85% sociaal (huurniveau onder de liberalisatiegrens).
- 2,5% tot 5% van het totale nieuw toe te voegen programma van Cluster 9C bestaat uit gemeenschappelijke voorzieningen om ontmoeting tussen bewoners te stimuleren. Dit kan zowel een voorziening op gebouwniveau als een gemeenschappelijke woonkamer voor een groepswooning zijn. Het percentage voor gemeenschappelijke voorzieningen hangt in belangrijke mate samen met het beoogde woonprogramma (bij meer zelfstandige woonruimten neemt de noodzaak voor gemeenschappelijke ruimten op gebouwniveau toe om daarmee eenzaamheid tegen te gaan).
- 5% tot 10% van het totale nieuw toe te voegen programma van Cluster 9C bestaat uit (goed toegankelijke) voorzieningen, met name passend bij het campuslandschap en het TDK-profiel. Te denken hierbij valt aan een onderwijsvoorziening (bijv. VO-dependance) of een ontmoetingsplek met ondersteunende horeca. Bij de invulling van het voornoemde richtpercentage voor voorzieningen dient de initiatiefnemer nader onderzoek te doen naar de concrete behoeftes en wensen in de omgeving.

Nieuw toe te voegen programma	Aandeel
Wonen	85% - 92,5%
Kantoren	0%
Onderwijs gerelateerde voorzieningen en TDK-ruimtes	5% - 10%
Commerciële voorzieningen	0%
Niet-commerciële voorzieningen (gemeenschappelijke voorzieningen ten dienste van studentenhuysvesting)	2,5% - 5%
Vastgoed-specials	0%

Tabel: richtpercentages programmamix excl. parkeren

Doelstelling wonen

In Cluster 9C zal de nadruk liggen op woonruimten voor studenten. De opgave om extra woonruimten voor studenten toe te voegen bestaat uit een gezonde mix van zelfstandige en onzelfstandige woonruimten. Een zelfstandige woonruimte beschikt over een eigen toegang, keuken, toilet en douche of bad. Bij onzelfstandige woonruimten valt te denken aan groepswoonruimten (meerdere kamers met een gemeenschappelijke woonkamer, keuken en badkamer) of 'Friendswoonruimten' vanaf 3 personen. Het in 2021 overeengekomen [Convenant studentenhuysvesting 2021-2028](#) en de afspraken tussen Rijk en regio onder de noemer '[Project Beethoven](#)' legitimeren deze behoefte aan studentenwoningen en in het bijzonder onzelfstandige woonruimten. Binnen het convenant wordt een verhouding van 60% onzelfstandig en 40% zelfstandig nagestreefd. Voor een goed woonklimaat in Cluster 9C, zijn gemeenschappelijke ruimten en goed functionerende collectieve voorzieningen (zoals bv. een keuken of wasruimte) essentieel. Gebouwen worden zo ontworpen, dat ze ontmoeting en communityvorming stimuleren om daarmee eenzaamheid te voorkomen. Te denken hierbij valt aan gemeenschappelijke ruimten zoals een centrale hal of daktuin waar bewoners samen kunnen komen om te ontspannen of activiteiten te ondernemen.

Doelstelling voorzieningen en plintenprogramma

In de directe nabijheid van Cluster 9C bevinden zich onderwijsinstellingen zoals de TU/e, Fontys en Summa. Gezien de situering van dit cluster, de te verwachten toekomstige behoefte en het bestaande aanbod in de directe omgeving zien we met name ruimte ontstaan voor voorzieningen met een bijeenkomst- of onderwijsfunctie passend bij het campuslandschap, eventueel aangevuld met ondersteunende horeca. Voorzieningen die bedoeld zijn voor een breed publiek zoals horecaclusters, cultuurclusters en detailhandel zijn hier minder passend, gezien de ligging van het cluster. Bij de inpassing van de gewenste voorzieningen dient rekening gehouden te worden dat sommige functies niet in de buurt van het spoor kunnen komen. Dit geldt met name voor functies die bestemd zijn voor het verblijf van groepen

verminderd zelfredzame personen. Daartoe behoren in ieder geval (psychiatrische) ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen, basisscholen, sociale werkplaatsen, of gebouwen of gedeelten daarvan bestemd voor dagopvang van minderjarigen.

De invulling van de begane grond ('plint') gecombineerd met de openbare ruimte is zeer bepalend voor de beleving van het gebied. De plint moet bijdragen aan de realisatie van de ambitie voor dit ontwikkelgebied. Binnen Cluster 9C is de gewenste plintinvulling voorzieningen ondersteunend aan het campuslandschap. In de plint kunnen ook woon- en/of werkgerelateerde functies landen als dat collectieve ruimten of openbaar toegankelijke (TU/e) werk- of ontmoetingsplekken betreft. Parkeerplaatsen voor zowel fiets als auto worden zoveel mogelijk in een ondergrondse parkeergarage gesitueerd, zodat de plint beschikbaar blijft voor voorzieningen.

Sociale veiligheid – zien en gezien worden

Er wordt binnen Cluster 9C en de overige clusters veel aandacht gegeven om binnen- en buitenruimten sociaal veilig vorm te geven. Dit om anonimiteit in de (semi-) openbare ruimten en binnen de gebouwen te voorkomen. Een integrale aanpak bij ontwerp en beheer van bebouwing en de inpassing van voorzieningen in het gebied zal bijdragen aan de versterking van de sociale basis en een prettig verblijfs- en woongebied voor bewoners en gebruikers. Andere paragrafen van het clusterpaspoort refereren hier ook aan c.q. zien het belang hiervan (o.a. voorzieningen, plinten, groen en gezondheid). Deels is dit een opgave op gebouw- en clusterniveau maar ook met aanpassingen aan de openbare ruimte buiten het cluster (i.c. de Dorgelolaan als onderdeel van het Ruimtelijk Raamwerk) kan een belangrijke invloed worden uitgeoefend op het veiligheidsgevoel.

Bij de ontwikkeling van bebouwing binnen het cluster zal het stimuleren van ontmoeting een van de speerpunten zijn. Dit gaat de eenzaamheid van bewoners tegen, is een goed middel om ondermijning te bestrijden, draagt bij aan een verhoogde woonkwaliteit en betrokkenheid en beperkt de kans op anonimiteit en verloederding. Elk nieuw initiatief moet

dan ook een onderbouwing geven over hoe ontmoeting wordt georganiseerd in en rondom het gebouw. Uitgangspunt hierbij is dat anonimiteit pas achter de eigen voordeur begint en de gemeenschappelijke ruimten in een gebouw hoogwaardig worden vormgegeven. Daarnaast gelden de volgende uitgangspunten waar in de planvorming op getoetst gaat worden:

- Elk gebouw heeft gemeenschappelijke centrale ruimte(n) waar uitwisseling tussen personen en functies centraal staat. Bijvoorbeeld de voetgangersingang naar de parkeergarage, de plek waar mensen pakketjes kunnen afhalen of een collectieve wasserette.
- In het gebouw worden routes zo vormgegeven dat vanuit elke entree (ook parkeren) de gemeenschappelijke ruimte onderdeel van die route is. Het is niet mogelijk direct vanuit de parkeergarage naar de woonverdieping te gaan. Iedere bewoner komt eerst door de centrale ruimte voordat hij/zij naar de woonverdieping kan gaan.
- De liften zijn voor alle bewoners en gebruikers van het gebouw toegankelijk. Er wordt geen onderscheid gemaakt in doelgroepen.
- Andere elementen die toevallige ontmoetingen stimuleren kunnen ook hoger in het gebouw een plaats krijgen. Vormen van sport of een andere activiteit, een gemeenschappelijke keuken of een kas op het dak.
- Transparantie van ruimten is ook cruciaal voor sociale veiligheid. Voorbeelden zijn de lift of een fietsstalling. Door ook de lift transparanter te maken is er meer zichtbaarheid en daarmee meer sociale controle op wie zich in de hoogbouw begeven en wat zij doen.
- Het plaatsen van camera's in de gemeenschappelijke ruimten kan eventueel ook bijdragen aan veiligheid.

TNO SolarBEAT

SolarBEAT (Solar Building Elements Application Testing) is een outdoor testfaciliteit van TNO en Technische Universiteit Eindhoven (TU/e). Op het dak en de gevels van het Vertigo-gebouw testen en monitoren wetenschappers en bedrijven zonne-energie technieken en hun toepassingen, onder meer zonnepanelen, zonnepanelen, balkonhekken en zonnedakpannen.

Als gevolg van de realisatie van Cluster 9A (TDM) en de optredende schaduwwerking wordt onderzocht of de testopstelling verplaatst dient te worden. Binnen Cluster 9C dient de initiatiefnemer een nieuwe locatie voor de testopstelling in te passen.

3. Stedebouw

Algemeen

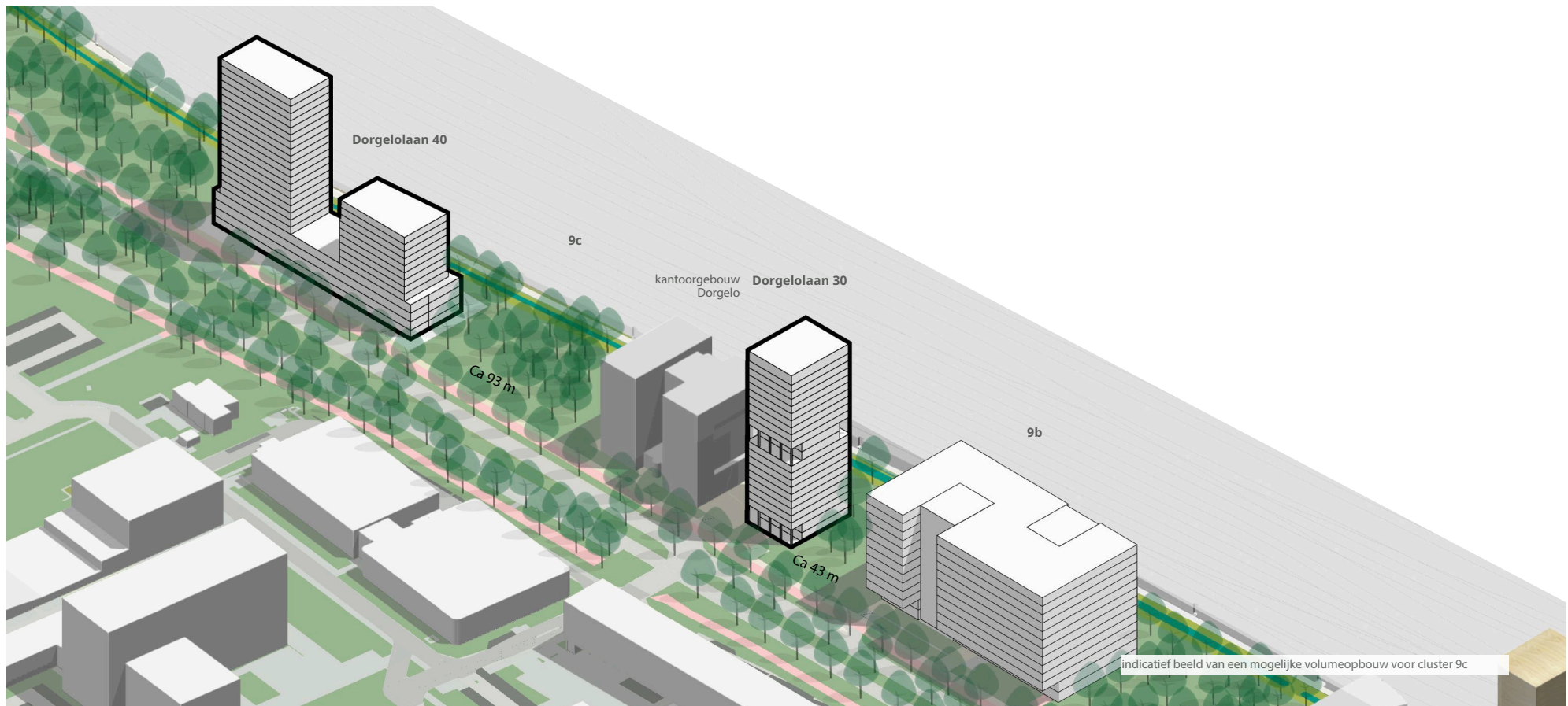
Alle bebouwing in Fellenoord wordt gerealiseerd in clusters. Clusters zijn geen individuele gebouwen, maar stedenbouwkundige eenheden binnen het gebied. Individuele plannen binnen een cluster dienen altijd in de context van de opzet van het cluster te worden uitgewerkt op alle aspecten die in het clusterpaspoort worden genoemd. Met andere woorden, er dient een integrale en samenhangende visie op clusterniveau te zijn, alvorens tot individuele gebouwontwikkeling kan worden overgegaan.

3.1 Volumeopbouw

De gebouwen in Cluster 9C bestaan uit stevige en sprekende gebouwen in het groen. De bebouwing heeft een hoogte van maximaal 74 meter excl. energiedak. Hiermee wordt aansluiting gezocht met de (nieuwe) bebouwing van de TU/e campus. Tevens biedt dit de kans om de Dorgelolaan als entree voor Knoop XL neer te zetten. De gebouwen begeleiden de openbare ruimte en bevatten een hoge plintruimte met daarboven verdiepingen voor wonen. In de plint is ruimte voor campus ondersteunende en gemeenschappelijke voorzieningen.

Hoofdvolume en opbouw

Door de specifieke ligging aan het spoor, in het groen en relatie met de TU/e campus, is ervoor gekozen om de gebouwen in Cluster 9 een afwijkende opbouw ten opzichte van de gebouwen in de overige Fellenoord clusters mee te geven. De gebouwen hebben een duidelijke plint met direct daarboven een hoogbouwlaag. Het uitgangspunt voor de ontwikkelingen in Cluster 9C is een alzijdig en helder leesbaar volume. Hiermee sluiten de volumes aan op de eenduidige volumes van de TU/e campus.



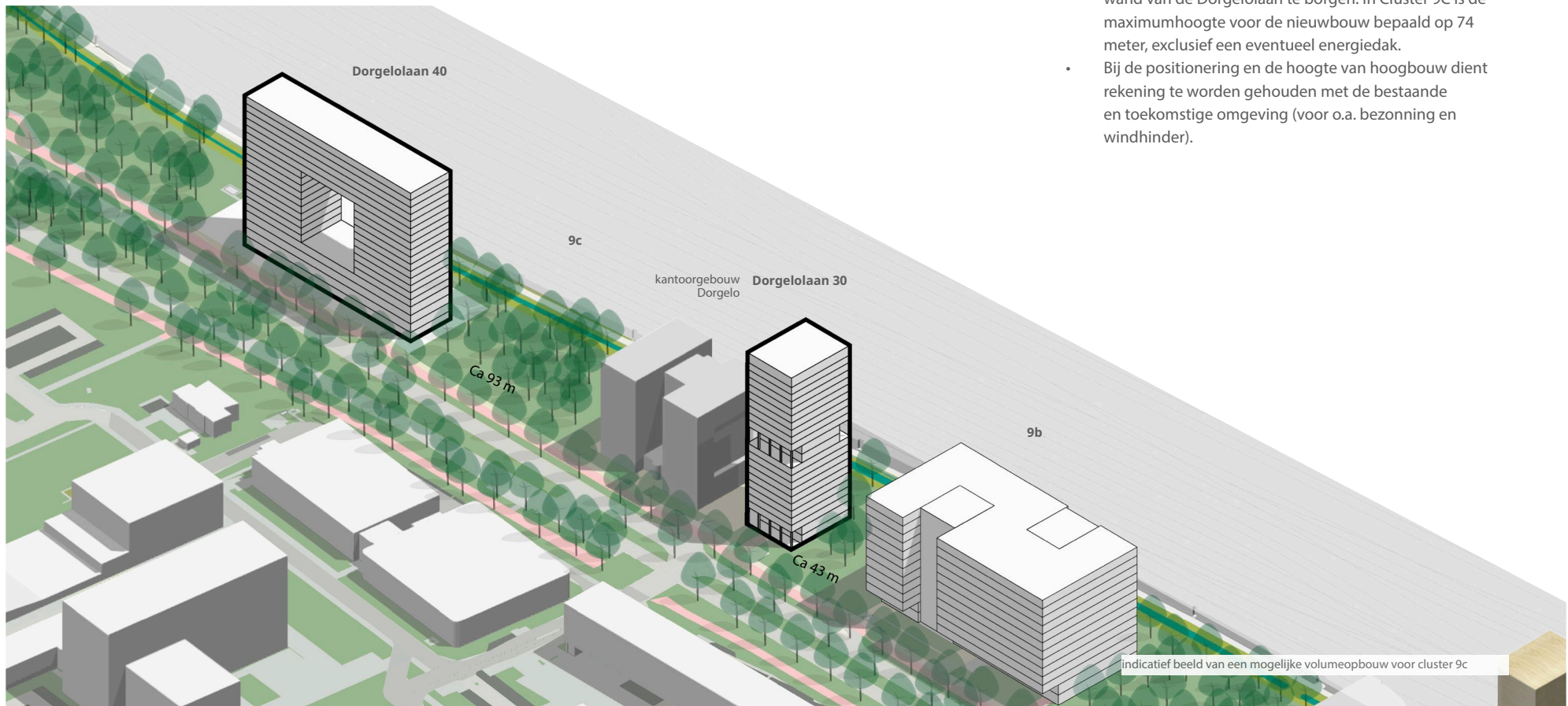
De verschillende zijdes reageren op hun context: in het oosten en westen op het groene microklimaten, aan de noordzijde op de Dorgelolaan en aan de zuidzijde maakt het gebouw onderdeel uit van het spoorlandschap. Verfijningen in expressie bijv. aan de kopse kanten maken de gebouwen eleganter vanuit de dominante 'aanrijrichtingen' (oost-west).

Plint

- Plinthoogte (min. 7 meter)

Hoogbouwlaag

- In de hoogbouwlaag zijn de verschillende programma's goed afleesbaar in de gevel, denk aan collectieve ruimten of sportvoorzieningen.
- Binnen een cluster ontstaat een divers beeld doordat hoogteaccenten uit verschillende categorieën voorkomen. Bij meerdere hoogteaccenten binnen de contouren van een ontwikkelkavel (bijv. twee torens naast elkaar) verschillen de bouwhoogtes substantieel van elkaar om daarmee de diversiteit in de stedelijke wand van de Dorgelolaan te borgen. In Cluster 9C is de maximumhoogte voor de nieuwbouw bepaald op 74 meter, exclusief een eventueel energiedak.
- Bij de positionering en de hoogte van hoogbouw dient rekening te worden gehouden met de bestaande en toekomstige omgeving (voor o.a. bezonning en windhinder).



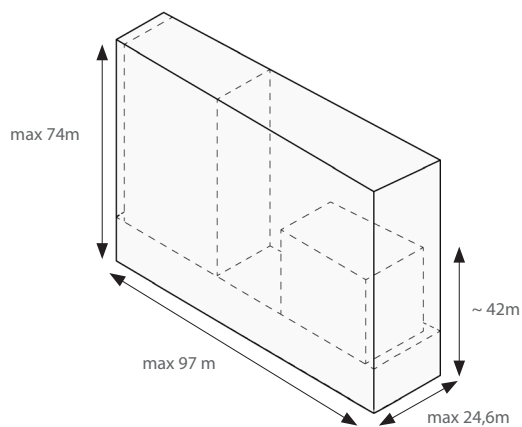
Bebouwingsoppervlak

Vanwege de 30 meter veiligheidscontour van het spoor en de begrenzing vanuit groenbehoud is het niet mogelijk om de volledige percelen te bebouwen.

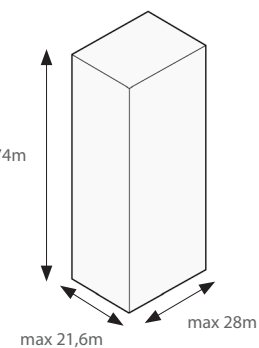
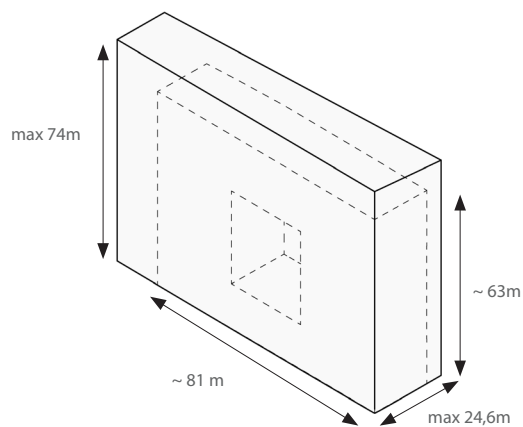
Volumes in een groen landschap

Een algemene doelstelling en randvoorwaarde voor Cluster 9C is dat de gebouwen zoveel mogelijk in het groene landschap staan, dat zoveel mogelijk behouden en waar mogelijk versterkt wordt. Er wordt ingezet op behoud van de (broek) bossen en behoud en versterking van de groenblauwe verbindingszone parallel aan het spoor. De bestaande (broek) bossen worden beschermd door een 5 meter bebouwingsvrije zone. Deze 5 meter zone wordt zoveel mogelijk vergroend, waarbij er wel ruimte nodig zal zijn voor onderhoud. De verbindingszone betreft een strook van 15 meter die bestaat uit een watergang en bomen. Ook hier wordt ingezet op

bescherming door voldoende afstand tot (ondergrondse) bebouwing te houden. De slanke toren op de ontwikkelkavel Dorgelolaan 30 komt in het groen te staan. Uitgangspunt hiervoor is om de doorsteek tussen kantoorgebouw Dorgelo en de toren incl. de ruimte aan de noordzijde (tot de Dorgelolaan) zoveel mogelijk te vergroenen. Een volledig groene doorsteek is vanwege parkeerontsluiting niet haalbaar. Dit kan ook in de vorm van een groen dek tussen de twee gebouwen.



Bouwenvelop Dorgelolaan 40 met indicatieve invullingen



Bouwenvelop Dorgelolaan 30

3.2 Bezinning, hittestress en wind

Bezinning en schaduw

Voor alle clusters dient een bezonnings- en schaduwstudie in een vroeg stadium (SO) te worden uitgevoerd, waarbij ook de effecten op wind en zon door de bebouwing in de omgeving worden meegenomen. Over het algemeen geldt, dat de verblijfsgebieden (zoals in het Ruimtelijk Raamwerk Fellenoord zal worden aangegeven) aan de normen ten aanzien van wind en zon moeten voldoen. Er moet voor bezinning voor woningen aan geldend beleid voldaan worden. In juni 2024 heeft het college van B&W het nieuw [bezonningsbeleid](#) vastgesteld.

De meting en toetsing van de effecten van bebouwing op bestaande woningen in de omgeving vindt plaats aan de hand van artikel 5 van het bezonningsbeleid.

Hoewel er in Nederland, noch in Eindhoven specifieke eisen worden gesteld aan bezinning van andere functies dan wonen, dient de bezinning van gebouwen zo goed mogelijk te zijn. Waarbij de bouwmassa's binnen het cluster elkaar zo min mogelijk beschaduen. De bezinningssituatie van de nieuwe te ontwikkelen bebouwing binnen een cluster wordt getoetst aan het EFTAL-criterium.

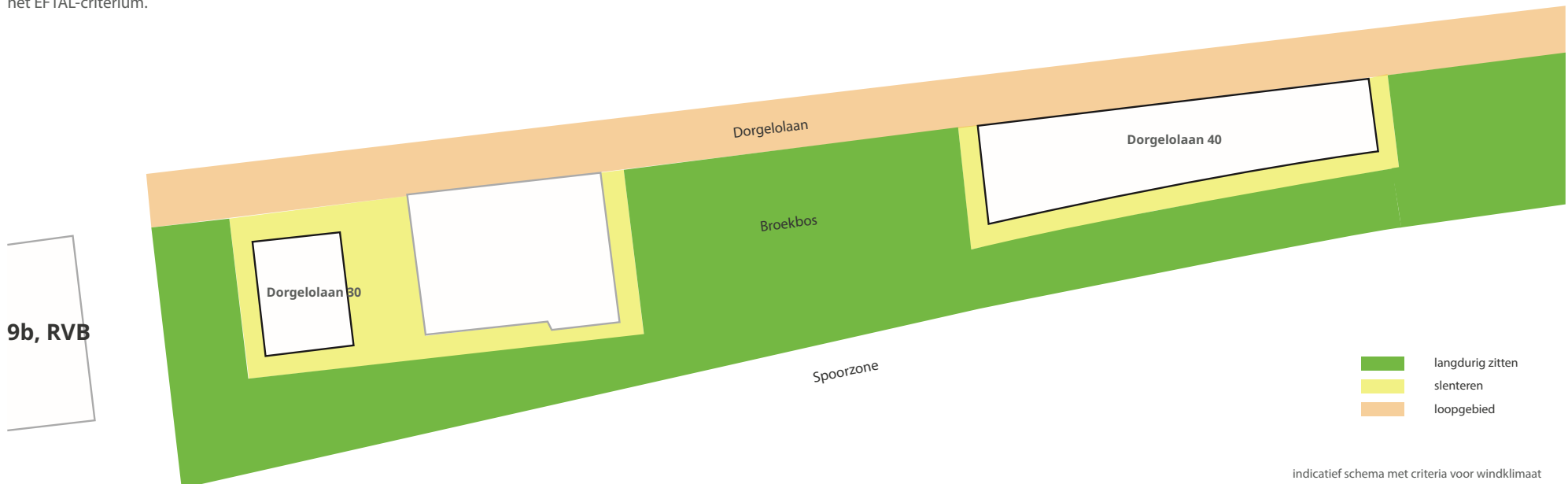
Hittestress

Het is belangrijk dat er een aangenaam woon- en leefklimaat ontstaat in Fellenoord. Dit betekent dat nieuwe ontwikkelingen in ieder geval niet een toename van het hitte-eiland mogen veroorzaken. Het uitgangspunt is een ruimtelijke inrichting die zorgt voor afname van het hitte-effect of voorkomt dat het effect toeneemt. Naast de verplichte groen- en wateropgave (door toepassen van de [Rekentool klimaatopgave Eindhoven](#)) binnen het cluster moet de initiatiefnemer laten zien welke andere maatregelen er nog getroffen worden die bijdragen aan het voorkomen van hittestress. Denk hierbij aan materiaal- en kleurkeuze voor gebouwen en openbare ruimte. Met berekeningen moet worden aangetoond wat het effect van de ontwikkeling op het hitte-eiland en de gevoelstemperatuur is.

Wind

De stedenbouwkundige opzet van een cluster dient in een vroeg stadium in een windtunnel of in een gelijkwaardige computersimulatie te worden getest volgens de methoden beschreven in de NEN 8100:2006.

Het windklimaat wordt getoetst aan de hand van de geldende beleidsregel die gaat over de gemeentelijke normen voor windhinder. Vanaf juni 2020 is de door het college vastgestelde [Beleidsregel gemeentelijke normen windhinder van de gemeente Eindhoven](#) van kracht. Volgens de beleidsregel bestaat voor windhinder en windgevaar een landelijk privaatrechtelijke norm (NEN 8100:2006). In deze norm worden toepassingscriteria beschreven. Voor de openbare ruimte moet als ondergrens een 'goed' (zoals gekwalificeerd in NEN 8100:2006) windklimaat worden nagestreefd. Voor 'langdurig zitten' wordt altijd een kwalificatie 'goed' verlangd. Deze kwalificatie geldt ook voor 'slenteren' wanneer een hoofdentree van een gebouw in een dergelijk gebied is gelegen. Een beoordeling 'matig' kan eventueel na bestuurlijke afweging worden geaccepteerd, hierbij spelen kosten van windhinderbeperkende maatregelen en het ontbreken van alternatieven een rol. Een 'slecht' windklimaat is niet toegestaan. Bij windgevaar moet de kwalificatie 'gevaarlijk' te allen tijde worden vermeden.



indicatief schema met criteria voor windklimaat

3.3 Begane grond, (semi-)openbare ruimte binnen het cluster

Plinten en positionering

Niet alleen het programma, maar ook gevelopeningen en toegankelijkheid zijn belangrijke factoren bij een goed functionerende plint. In de plint moet de aansluiting tussen het gebouw en de directe omgeving georganiseerd worden. Voor wat betreft de plinten en positionering gelden de volgende uitgangspunten:

- Gebouwpinten zijn aan de buitenzijde minimaal 7m hoog. Indien er een entresol wordt toegepast, wordt de plafondhoogte van de plint (incl. entresol) min. 8m hoog.
- Met name de campus gerelateerde en collectieve functies bevinden zich op de begane grond.
- Het groen rondom het gebouw dient zo continu mogelijk te zijn, met zo weinig mogelijk infrastructurele verbindingen t.b.v. logistiek of parkeren.
- Voor zover herinrichting van de openbare ruimte binnen het cluster van toepassing is dient dit in overleg met de gemeente worden ingericht en voldoen aan de eisen die in de handboeken openbare ruimte en toegankelijkheid van de gemeente Eindhoven worden gesteld.

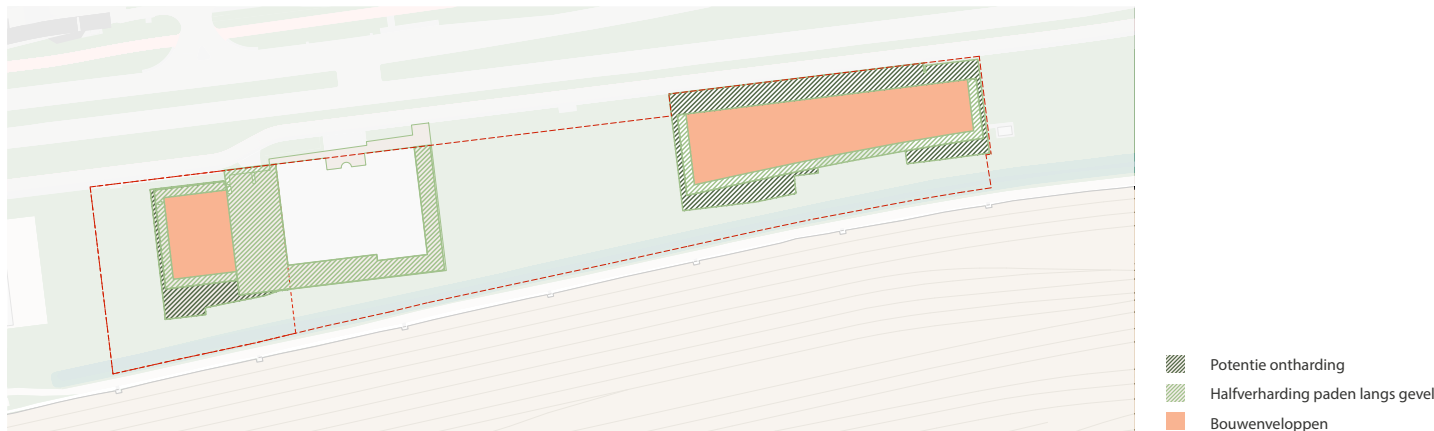
Oversteekbaarheid Dorgelolaan

Om Cluster 9C in functionele zin beter te verbinden met de TU/e campus is het gewenst om de oversteekbaarheid van de Dorgelolaan op een aantal plekken te verbeteren. Dit is ook door de TU/e als kans benoemd. De oversteekbaarheid van de Dorgelolaan dient in de volgende fase van het planproces verder onderzocht te worden door initiatiefnemer in samenspraak met de TU/e. Hierbij geldt het uitgangspunt dat een ontwikkeling binnen Cluster 9C financieel bijdraagt aan de langzaamverkeersverbinding over de Dorgelolaan.

3.4 Korrel en fasering

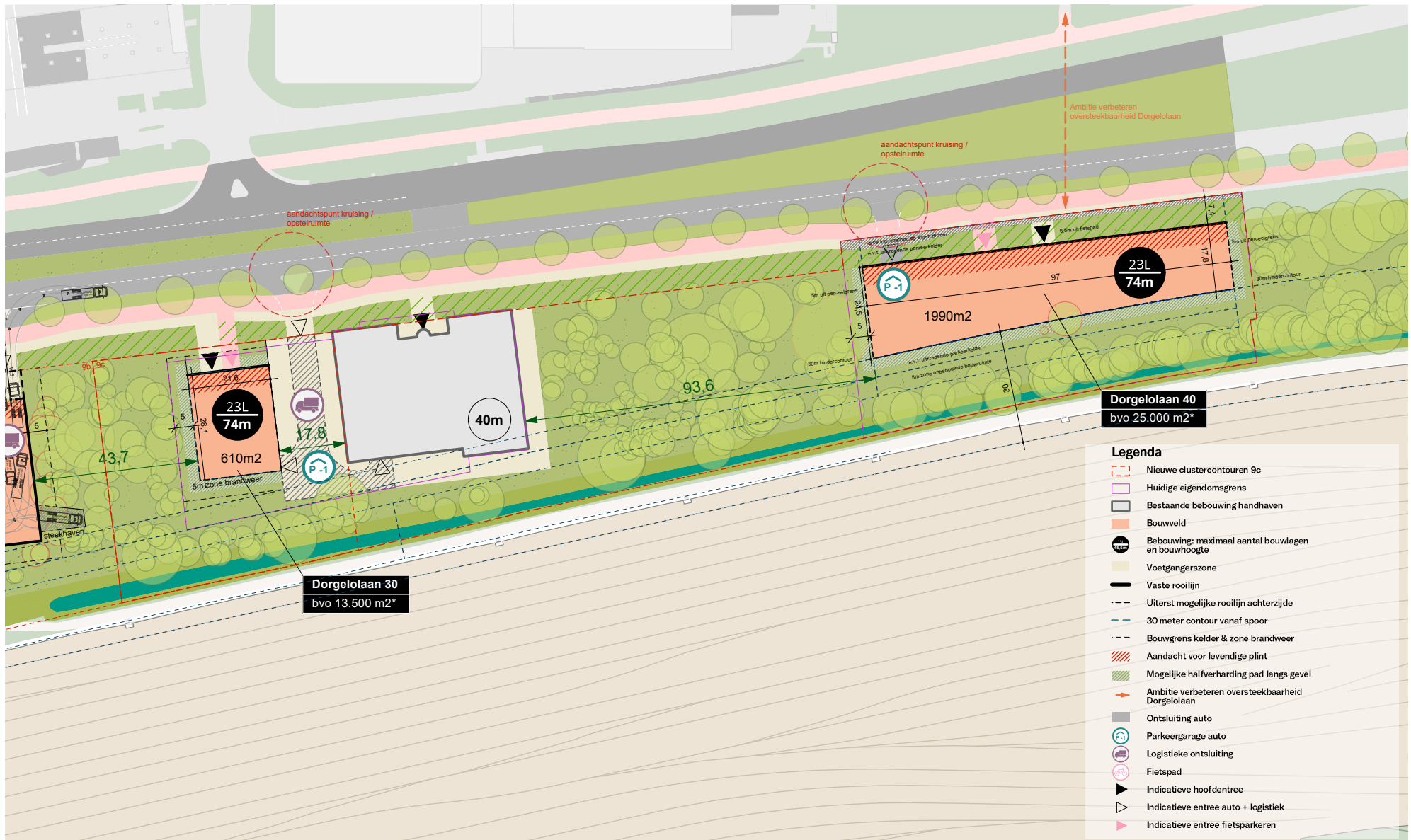
Architectonische diversiteit

- Het gebouw heeft een helder hoofdvolume of opbouw. Dit is vanuit de campus goed leesbaar.
- Het meest westelijk gelegen gebouw van Cluster 9C is een slanke toren in het groen.
- Het meest oostelijk gelegen gebouw van Cluster 9C vormt het entreegebouw van het gebied en is nadrukkelijk geen dichte schijf. Een in het oog springend volume, zoals een 'square'-vormig gebouw of een gebouw met twee in bouwhoogte verspringende torens, is hier denkbaar.
- De verschillende functies zijn afleesbaar in de gevel en zorgen voor menselijke maat en schaal.
- Elk gebouw krijgt een expressieve plint, die zich duidelijk onderscheidt van de rest van het gebouw. Verfijningen in expressie bijv. aan de kopse kanten maken de gebouwen eleganter vanuit de dominante 'aanrijrichtingen' (oost-west).
- In samenwerking met AOKE/supervisor/Q-team dient de volumeopbouw en materialisatie van het gebouw verder uitgewerkt te worden.
- Qua 'look and feel' dient aansluiting te worden gezocht bij de TU/e campus, zodat beide zijden van de Dorgelolaan meer bij elkaar gaan passen.



Mogelijkheden ontharding t.o.v. bestaande situatie

3.5 Clusterkaart



NB: Ligging fiets- en voetpad is indicatief. De exacte ligging wordt bepaald in het Ruimtelijk Raamwerk.
 * BVO gebouw bovengronds

4. Mobiliteit

Met het in maart 2024 vastgestelde [Masterplan Mobiliteit 2050](#) zet de gemeente gericht in op doorontwikkeling naar duurzame mobiliteitsoplossingen. De voor het cluster te ontwikkelen oplossingen dienen maximaal flexibel en adaptief te zijn om op een later moment aan te kunnen haken op later te realiseren collectieve systemen.

Auto ontsluiting en autoparkeren

Eindhoven heeft besloten tot de invoering van een nul-emissie zone binnen de Ring voor alle motorvoertuigen in 2030. Met ingang van 2025 geldt dit al voor vracht- en bestelvervoer, taxi's en touringcars (met overgangsregelingen voor bestaande voertuigen). De mobiliteit in de wijk Fellenoord is dus in de toekomst emissieloos. Bij voorkeur vindt het vervoer plaats te voet, al dan niet in combinatie met het openbaar vervoer (EHV Centraal) of via actieve (deel)mobiliteit (fietsen). Dat betekent dat wordt ingezet op een laag autobezit en -gebruik, met als gevolg dat er ook minder parkeerplaatsen voor auto's worden gerealiseerd. Alternatieven voor de auto worden goed zichtbaar en toegankelijk gepositioneerd. Verder gelden de volgende uitgangspunten om de doelen te bereiken:

- De ontwikkelingen binnen het cluster worden voor de berekening van de op te vangen parkeerbehoefte getoetst aan de actuele gemeentelijke parkeernormen. In april 2024 is de [Nota parkeernormen 2024](#) door het college van B&W vastgesteld. In bijlage 2 van de nota zijn de parkeernormen voor auto's opgenomen en onder artikel 3.2 de spelregels voor de Gebiedsontwikkeling Fellenoord.
- Cluster 9C ligt aan de rand van het ontwikkelgebied Fellenoord. In afwijking van de gebiedsbrede KPI en artikel 3.2 van de Nota Parkeernormen 2024 is het streven om de volledige parkeeropgave zoveel als mogelijk binnen het cluster op te lossen.
- Maaiveldparkeerplaatsen zijn niet toegestaan. Uitgezonderd zijn parkeerplekken voor gehandicapten indien dit niet mogelijk is in de parkeergarage.
- Autoparkeerplaatsen zijn voor minimaal 15% ingericht en beschikbaar voor e-laden en 100% voorbereid op e-laden.
- In de nabije omgeving zijn er geen mogelijkheden meer voor (gratis) parkeren op maaiveld.

Logistiek

- Afvalinzameling, expeditie en logistiek verkeer vindt plaats via de Dorgelolaan.
- Dit wordt binnen het cluster afgehandeld, met minimale impact op omgevings- en belevingskwaliteit.
- Het complex kent een centraal pakketdienst servicepoint/verzamelpunt, mogelijk in combinatie met een mobiliteitshub.

Actieve mobiliteit

Duurzaam vervoer wordt gestimuleerd door het realiseren van een hoogwaardig langzaam-verkeernetwerk dat uitnodigt tot lopen en fietsen. Daarmee wordt tevens het openbaar vervoer bevorderd door goede routes naar het (bus)station. De fietsparkeerplekken zijn daarvoor makkelijker bereikbaar dan de autoparkeerplekken. Daarnaast wordt er vol ingezet op deelmobiliteit, als een hoogwaardig en betaalbaar alternatief voor de eigen auto. Deelmobiliteit dient zichtbaar, toegankelijk en voor iedereen uitnodigend te zijn. Inzet is om door gebruik van deelauto's de parkeerbehoefte te beperken. Om dit voor elkaar te krijgen, gelden de volgende uitgangspunten:

- De ontwikkelingen binnen het cluster worden voor de berekening van de op te vangen fietsparkeerbehoefte getoetst aan de actuele gemeentelijke parkeernormen. In april 2024 is de Nota parkeernormen 2024 door het college van B&W vastgesteld. In bijlage 3 van de nota zijn de fietsparkeernormen opgenomen.
- Het cluster is voor voetgangers en fietsers aan de noordzijde via de Dorgelolaan ontsloten.
- De inpandige fietsenstalling is via een korte en directe verbinding met de aanliggende snelfietsroute verbonden.
- Belangrijk voor een goede verbinding tussen het cluster en de TU/e campus is een fysieke ingreep ter verbetering van de oversteekbaarheid van de Dorgelolaan voor langzaam verkeer. Een ontwikkeling binnen Cluster 9C dient financieel bij te dragen aan voornoemde verbinding.
- Voor bezoekers zijn fietsparkeerplekken (ook voor deelfietsen) clustergewijs te organiseren in openbaar toegankelijke locaties.
- Voor bewoners/werkers worden fietsparkeerplekken

clustergewijs, dan wel per bouwblok/kavel gebouwd georganiseerd.

Gebouwde fietsparkeervoorzieningen (ook voor deelfietsen) dienen te worden gerealiseerd conform vastgestelde [gemeentelijke kwaliteitsrichtlijnen](#), op logische en goed toegankelijke inpandige locaties, bij voorkeur op de begane grond en gekoppeld aan de fietsroutes. Er dient rekening te worden gehouden met afwijkende fietsmaten (bv. krat- en bakfietsen).

Mobiliteitshub

Deelmobiliteit is een structureel onderdeel van het te ontwikkelen mobiliteitsaanbod in het ontwikkelgebied. Elk cluster wordt voorzien van een (of meer) inpandige mobiliteitshubs, waar gebruikers terecht kunnen voor passend deelsvervoer. Om dit voor elkaar te krijgen, gelden de volgende uitgangspunten:

- Ontwikkeling van mobiliteitshubs middels ruimtereservering voor deelmobiliteit binnen het cluster volgens de regels:
 1. per 20 woningen 1 parkeerplaats deelauto en ruimte voor 2 (bak)fietsen/LEV etc.
 2. per 10 niet-gerealiseerde parkeerplaatsen (van de 50% mobiliteitscorrectie): 1 parkeerplaats deelauto en ruimte voor 2 (bak)fietsen/LEV etc.
- De mobiliteitshub wordt op maaiveldniveau gerealiseerd (in ieder geval voor deelfietsen en LEV's).
- De mobiliteitshub in het cluster biedt de basisvoorzieningen voor deelmobiliteit. De aanvulling op deze basisvoorzieningen zijn vooral beschikbaar rondom Eindhoven CS als centrale hub binnen het gebied.

Mobility XL

Er wordt maximaal ingezet op ruimte-efficiëntie en gebruiksefficiëntie van het mobiliteitsaanbod. Er wordt toegewerkt naar een gebiedsgerichte aanpak met een balans tussen maatregelen op individueel-, cluster- en gebiedsniveau. Om dit te bereiken zal gebiedsgerichte mobiliteitsregie plaatsvinden door een nog op te richten mobiliteitsbedrijf Mobility XL. De belangrijkste uitgangspunten hiervoor zijn:

- Voornemen is een op te richten mobiliteitsorganisatie (Mobility XL) de regie te geven op het realiseren van gebiedsgerichte parkeeroplossingen en de verdeling van parkeerrechten (abonnementen) en het regisseren van het aanbod deelmobiliteit in de clusters. Aansluitend op een stadsbreed netwerk van deelaanbod.
- Aan iedere initiatiefnemer wordt een bijdrage gevraagd voor het Mobiliteitsfonds Knoop XL. Die middelen zijn nodig voor het organiseren van het voornoemde aanbod, zowel op clusterniveau als op gebiedsniveau. De hoogte van de bijdrage aan het mobiliteitsfonds is opgenomen in de Nota Parkeernormen 2024.
- De hubruimte in het cluster wordt om niet ter beschikking gesteld aan Mobility XL voor het regisseren van het gewenst aanbod aan deelmobiliteit in overleg met de initiatiefnemers en of eigenaren/huurders.

5. Klimaat(bestendigheid), gezondheid en circulariteit

Klimaatbestendigheid

Fellenoord wordt in de toekomst een groene wijk met groen-blauwe verbindingen. De belangrijkste groen-blauwe structuren in de wijk zijn de Fellenoord en het Dommeldal. Fellenoord is een van de laagstgelegen gebieden in Eindhoven, waardoor er zoveel mogelijk grondwaterneutraal gebouwd moet worden. In de toekomst is dit gebied klimaatadaptief ingericht met zo min mogelijk wateroverlast door overtollig regenwater, met veel plekken waar dit water de grond kan infiltreren, of waar het tijdelijk wordt opgeslagen om overbelasting van het riool of de Dommel te voorkomen. Alle ondergrondse oplossingen dienen de ondergrondse ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten.

Dit leidt tot de volgende uitgangspunten voor Cluster 9C:

- Waterberging private terreinen conform het geldende beleid en de daaraan verbonden [rekentool klimaatopgave](#) op eigen kavel en bij grote voorkeur middels groene oplossingen. Bij voldoen aan dit beleid raden we een veilige leegloop en/of overloopvoorziening aan, bijvoorbeeld op aanwezige waterloop langs het spoor. Ook wordt hergebruik van hemelwater maximaal nagestreefd.
- Inzet op waterbesparende maatregelen.
- Waterveiligheid: 30cm hoogteverschil tussen toegangsniveau gebouw en kruinpeil van de aangrenzende wegen. Daarbij dient rekening te worden gehouden met het maaiveldverloop, in het bijzonder bij ingangen van parkeergarages. Dit dient in NAP maten te worden aangeleverd bij het ontwerp. Risico's op wateroverlast bij een lager hoogteverschil moeten in beeld worden gebracht en gedragen worden door de initiatiefnemer.
- De ontwikkelingen mogen géén nieuwe (aaneengesloten) ondergrondse belemmering vormen (door bv. parkeergarages, kelders of verloren bekisting/damwanden) en daarmee grondwaterstromingen negatief beïnvloeden. Door de relatief hoge grondwaterstanden in het gebied is ondergronds bouwen tot een diepte van maximaal één laag het uitgangspunt.

- (Groene) daken groter dan 150m² beschikken over afvoervertraging.
- We streven ernaar dat de openbare ruimte zodanig wordt ingericht dat schade aan gebouw en maatschappelijke overlast, door een regenbui van 60mm in een uur, zoveel mogelijk wordt voorkomen. Dit komt overeen met een neerslaggebeurtenis die statistisch één keer per 100 jaar voorkomt. Situationeel vertalen we dit door naar een bergingshoeveelheid. Vertrekpunt is dat per m² verhard openbaar oppervlak er minimaal 60mm hemelwater in het cluster geborgd te worden: minimaal 20mm in een daarvoor ontworpen voorziening, de rest in een secundaire berging, mits dat laatste te combineren is met andere functies op de betreffende locatie. De prestaties van het ontwerp dienen aangetoond te worden via de hierboven benoemde rekentool.
- De openbare ruimte wordt voor minimaal 10% onthard t.o.v. de uitgangssituatie.
- Er wordt zoveel mogelijk groen en waterberging op maaiveld gerealiseerd, pas daarna wordt gekeken naar dubbel ruimtegebruik en groen op daken en waterberging op daken of in ondergrondse voorzieningen.
- Zoveel mogelijk daken dienen beschikbaar te zijn voor toegankelijk kwaliteitsgroen dat uitnodigt om langere tijd te verblijven.
- De ontwikkelingen dienen de huidige GHG- en GLG-waarden zowel in de gebruiks- als aanlegfase niet negatief te beïnvloeden en de grondwaterstand niet te verlagen of af te voeren buiten het plangebied. De initiatiefnemer dient mitigerende maatregelen te nemen om de optredende negatieve invloed te compenseren.
- De ontwikkelingen dienen geen nadelig effect te hebben op de kwaliteit van grondwater, oppervlaktewater en afstromend regenwater. Regenwater wordt geïnfiltreerd of geloosd met dezelfde kwaliteit als dat het uit de lucht valt.
- Bij de aankleding van buitenzijde van gebouwen géén gebruik maken van uitlogende materialen zoals bv. zink en lood. Dit om de kwaliteit van het oppervlaktewater te beschermen.

Groen en gezondheid

Een gezonde stad begint bij de eigen voordeur. Fellenoord wordt een levendige, gezonde en groene wijk, waarbij de openbare ruimte én de inrichting en situering van de gebouwen uitnodigt om te bewegen en elkaar te ontmoeten. Het toevoegen van groen dat gebruikt en beleefd kan worden leidt tot minder hittestress. Daken zijn zo veel mogelijk groen-blauw ingericht (voor waterberging en groen) en zijn beleefbaar en betreedbaar. Binnen Cluster 9C gelden de volgende algemene uitgangspunten voor groen en gezondheid:

- De groenopgave voor het cluster bestaat uit een aantal onderdelen, te weten 1) de [beleidsregel groen en water bij ruimtelijke ontwikkelingen gemeente Eindhoven](#). Hierin staan de spelregels voor: a. groencompensatie (bestaand groen) en b. groenopgave (nieuw groen) en 2) de [Verordening Bomen \(inclusief Nadere Regels voor Compensatie van bomen\)](#).
- Groen, water en waterberging worden zoveel mogelijk in grotere eenheden gerealiseerd, in samenhang voor het hele cluster draagt bij aan het realiseren van de Ontwikkelvisie.
- Bij de uitwerking van de groenopgave wordt gebruik gemaakt van de [rekentool klimaatopgave](#). De tool heeft zowel een kwantitatieve als kwalitatieve component. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie oppervlakten (maaiveld, dak en gevel) met ieder drie kwaliteitsniveaus. De rekentool verbindt een weegfactor aan elke keuze. Hoe meer de keuze bijdraagt aan leefbaarheid, klimaatadaptatie en biodiversiteit, hoe hoger de weegfactor.
- Cluster 9C maakt onderdeel uit van 'groene wig de Karpen' waardoor financiële invulling van de groenopgave en groencompensatie niet mogelijk is.
- Groen levert een bijdrage aan biodiversiteit, nieuwe aanplant is resistent tegen ziekte en biedt een habitat voor andere planten en dieren. Voor inspiratie kan gekeken worden naar de
- [40 van 040 lijst](#). Op deze lijst staan gewenste inheemse

- soorten.
- De beplanting van daktuinen, groene daken en binnenterreinen moet worden afgestemd op de bezonning op de locatie om te zorgen voor goede groeiomstandigheden en soortkeuze. Tussen bovenkant kelder en maaiveld dient minimaal 1,5 meter werkruimte beschikbaar te zijn voor het creëren van levensvatbaar groen.
- Denk aan mogelijke combinaties van groene daken (indien van toepassing), waterberging en pv-panelen. Naast efficiënt en doelmatig gebruik van het dak leveren de pv-panelen een hoger rendement tot wel 6 a 7%.
- Zoveel mogelijk voorkomen dat gebouwen 's nachts warmte vasthouden, bijvoorbeeld door materialen toe te passen met een hoge solar reflectance index.
- Er worden geen koeloplossingen geaccepteerd die warme lucht uitblazen.
- Voor inspiratie over gebouwen die fysieke beweging stimuleren wordt verwezen naar het [Inspiratieboek Beweeglogica in Gebouwen](#) van BETA in opdracht van de Gemeente Amsterdam.

Landschappelijke bouwstenen voor de Professor Doctor Dorgelolaan

De Prof. Dr. Dorgelolaan is onderdeel van groene wig 'de Karpen'. Uit ecohydrologisch onderzoek blijkt dat hier een uniek stuk natuur (o.a. broekbos) ligt. Hier ligt de kans om verschillende landschappen te verbinden tot diep in de stad en een robuust ecosysteem te realiseren. Binnen de verdichtingsopgave van Knoop XL is het belangrijk een aantrekkelijke woon/werk omgeving te creëren met behoud en versterking van de kwetsbare en kwalitatieve natuur. De landschappelijke studie helpt om een duurzaam en samenhangend landschap te realiseren.

De studie geeft per cluster landschappelijke bouwstenen, deze richten zich op:

- Beschermen – wat moet je minimaal doen om de bestaande kwaliteiten/ecosystemen te behouden? Bestaand groen wordt niet aangetast. Binnen Cluster 9C

worden de spoorloot en de bestaande (broek)bossen beschermd. Aan de randen van de ontwikkelkavels is een maximale begrenzing voor de bebouwing opgenomen ter bescherming van het aangrenzend groen (zie ook de clusterkaart).

- Versterken en verbinden - natuurlijke landschappen worden hersteld, de groenblauwe ruggengraat wordt versterkt. Dit is belangrijk om een kwaliteitsverbetering te realiseren in samenhang met de intensivering van de clusters. Hiermee wordt de verbinding tussen de bossen sterker en ontstaat er een samenhangend geheel aan landschap. In Cluster 9C wordt de groenblauwe ruggengraat versterkt. Deze is minimaal 15 meter breed en verbind het beekdal met de droge bossen en broekbossen.
- Creëren - waar mogelijk worden kansen aangegrepen om nieuwe groen/blauwe gebieden te ontwikkelen. In Cluster 9C kan een groene kavel met een klimaatadaptief gebouw worden gecreëerd. Verharding wordt tot een minimum beperkt. Door groene gevels, geveltuinten en nestkasten te integreren, ontstaat een zachtere overgang tussen de bebouwing en de omliggende boskamers en het landschap.
- Ook gedurende de bouwfase moet aantasting van de natuur en water- en bodemstructuur in de groene wig worden voorkomen. Voorbeelden van mogelijke aantastingen in de bouwfase zijn bronneringen (en bijbehorende effecten op het grondwater), opslag van materiaal en aantasting van bodemstructuur door bouwverkeer.

Circulariteit: Het Nieuwe Normaal

Vanuit het [Grondstoffenakkoord](#) (2017) is de route ingezet naar een volledige circulaire economie in 2050, en 50% circulair in 2030. De bouwsector neemt hierin een belangrijk aandeel. Deze sector neemt 50% van het grondstoffenverbruik in Nederland voor zijn rekening en daarmee een belangrijk deel van de CO2-uitstoot. Het belangrijkste uitgangspunt bij circulaire gebiedsontwikkeling is waarde behoud. Niets wat van waarde is, zou verloren mogen gaan. Dit kan gaan om

materiële én immateriële waarden en daarmee ook financiële waarden. Alle nieuwbouw, transformatie en buitenruimte (incl. infra) in Fellenoord wordt zo circulair mogelijk ontworpen en gebouwd. Hierbij wordt rekening gehouden met toekomstbestendigheid. Het ontwerp is aanpasbaar voor toekomstig wensen en eisen waaronder flexibiliteit en demonteerbaarheid (materiaalgericht ontwerpen).

In Fellenoord wordt gebruik gemaakt van de kennis en ervaring die opgebouwd wordt via [Het Nieuwe Normaal](#). Samen met gemeenten, ontwikkelaars en bouwers wordt gezocht naar de wijze waarop circulariteit een plek kan krijgen in bouwplannen en gebiedsontwikkeling. De thema's en indicatoren voor gebouwen vanuit het Nieuwe Normaal gebruiken we in Fellenoord bij ontwerp en uitvoering van de clusters. Zie schema hieronder.

Thema	Circulair ontwerp- en bouwprincipe
 Milieu-impact	Ontwerp en bouw met zo laag mogelijke Milieuprestatie Gebouw (MPG)
	Ontwerp en bouw met zo laag mogelijke materiaalgebonden CO ₂ -uitstoot
	Ontwerp en bouw met zo hoog mogelijke materiaalgebonden CO ₂ -opslag
 Materiaalgebruik	Ontwerp en bouw met zo veel mogelijk materialen met verantwoorde herkomst: hergebruikt, gerecycled of hernieuwbaar
	Ontwerp en bouw met zo veel mogelijk gezonde materialen
 Waardebehoud	Ontwerp en bouw met zo min mogelijk restmateriaal tijdens de bouw
	Ontwerp en bouw met zo groot mogelijke mate van adaptief vermogen
	Ontwerp en bouw met zo hoog mogelijke losmaakbaarheid
	Ontwerp en bouw met zo groot mogelijke hergebruikpotentie

Uitwerking ervan zal per cluster maatwerk zijn om te bepalen welke kansen er liggen. Het opstellen van een materialenpaspoort ligt daarbij voor de hand om op die manier zicht te krijgen welke materialen vrijkomen, gebruikt worden en op lange termijn circulair inzetbaar zijn. Daarnaast is het streven om de hoeveelheid huishoudelijk en bedrijfsafval te reduceren.

We streven naar integrale plannen, waarbij materialisatie niet op zichzelf staat. Het is onderdeel van een integrale duurzaamheidsvisie. Materialen dragen bij aan optimale functievervulling en houden rekening met verandering en dynamiek op de korte en lange termijn. We sturen op Total Cost of Ownership (TCO) en lange levensduur. Keuzes in materialisatie zetten we af tegen de ambities op energiebeheersing, binnenklimaat, groene uitstraling, klimaatrobustheid etc. Om dit te bereiken gelden binnen Cluster 9C de volgende algemene uitgangspunten voor circulariteit (mede op basis van de normen uit Het Nieuwe Normaal):

- Gebruik de leidraad [Het Nieuwe Normaal Gebouw](#).
- Onderzoek of geheel of gedeeltelijke transformatie tot de mogelijkheden behoort.
- In het kader van het omgaan met bouw- en slooppafval: voor alle te slopen gebouwen, buitenruimte etc. dient een oogstplan opgesteld te worden, met daarin aangegeven

hoe de elementen zo hoogwaardig hergebruikt kunnen worden ten eerste in de geplande vervangende nieuwbouw, ten tweede elders in het gebied, ten derde buiten het gebied.

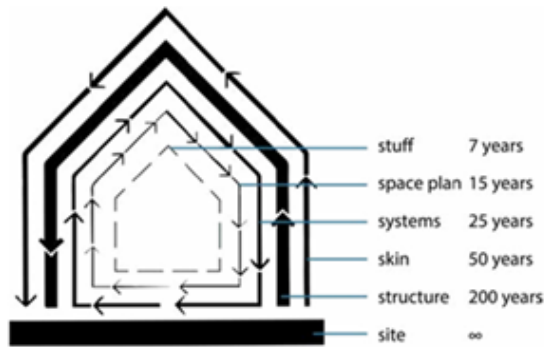
- Hierbij is [Het Nieuwe Normaal Sloop 0.5](#) te gebruiken als leidraad.
- Kijk naar de verschillende lagen van een gebouw om te bepalen waar kansen liggen. Iedere gebouwlaag heeft zijn eigen verwachte duurzaamheid. De lagen van een gebouw zijn onder te verdelen als de 6S'en:
- Ontwerp voor preventie door zich te richten op het voorkomen van het gebruik van producten, elementen of materialen. Dit door simpelweg van de ontworpen functie af te zien of door een geheel andere oplossing te leveren. We beperken materiaalgebruik door efficiënte en compacte ontwerpen, bijvoorbeeld door beperking geveleppervlak, maximalisatie binnenruimte ten opzichte van geveleppervlak etc.
- Alle gebouwen moeten zoveel mogelijk demonteerbaar

zijn voor optimaal hergebruik en eventueel afvalscheiding. Dit is aan te tonen met de indicator Losmaakbaarheid uit Het Nieuwe Normaal.

- Multifunctioneel ontwerpen waardoor ruimten over de jaren heen flexibel kunnen worden benut. Het gebouw moet adaptief zijn voor ander gebruik en functies. Zie Adaptief vermogen.
- Geen gebruik van materialen die schadelijk zijn voor mens en/of milieu. Alle gebruikte materialen zijn vrij van stoffen die voorkomen op de
- [Rode Lijst](#) van LBC/TNS.
- Ontwerp waar mogelijk met hernieuwbare materialen (biobased materialen zoals hout) en hergebruikte materialen.
- De Gemeente Eindhoven streeft naar een bouwopgave die past binnen de grenzen van het Akkoord van Parijs. Uitgangspunt is een zo laag mogelijke materiaalgebonden CO2-uitstoot en een zo hoog mogelijke materiaalgebonden CO2-opslag.
- Stel een materialenpaspoort op: het materiaalgebruik moet geregistreerd worden zodat bekend is waar welk materiaal (uit welke grondstoffen) is toegepast.
- Bij ontwerp en bouw wordt gebruik gemaakt van een grondstoffenbank, waarin alle materialen van de te slopen gebouwen te vinden zijn en hergebruikt kunnen worden.
- Stimuleer het delen van voorzieningen.

De volgende lagen worden onderscheiden:

1. Site (locatie, grond),
2. Structure (constructie),
3. Skin (de huid; gevel, dak en vloer begane grond),
4. Services (installaties),
5. Space Plan (scheiding van ruimten binnen het gebouw) en
6. Stuff (meubels en spullen).



Abbeelding 14 | Shearing Layers of Change (1994) Stewart Brand

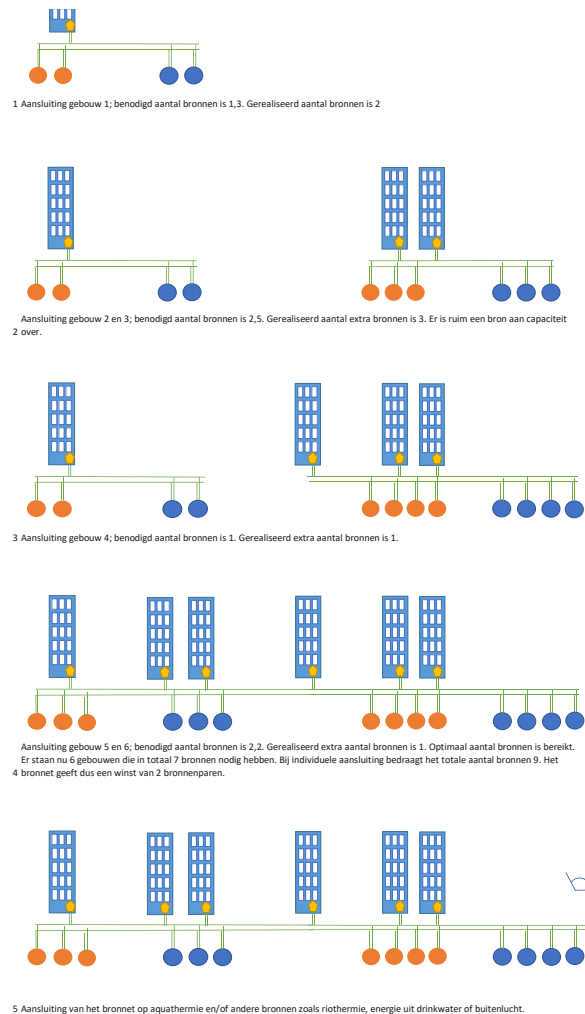
6. Energie

Binnen vigerend (gemeentelijk) beleid dient te worden voorzien in energieoplossingen. Deze oplossingen dienen maximaal flexibel en adaptief te zijn om later aan te kunnen haken op te realiseren collectieve energiesystemen. Vertrekpunt is dat Fellenoord een energieneutrale wijk wordt. In Fellenoord zal in de toekomst dan ook zoveel mogelijk energie in het gebied zelf opgewekt worden. Voor een overzicht aan verschillende technieken en innovaties die de energieprestaties van een gebouw verbeteren zie ook het [Inspiratieboek voor Duurzame Ontwikkelaars](#). Sinds 2021 is het wettelijk verplicht om nieuwe woningen gasloos te bouwen. Een aansluiting op het aardgasnet is dus niet mogelijk. Binnen Fellenoord is het uitgangspunt om alle gebouwen aan te sluiten op een collectief (zeer) laag temperatuur warmte- en koudenet. Binnen Cluster 9C gelden de volgende uitgangspunten voor energie:

- Een bepaald percentage van het dak- en geveloppervlak dient te worden benut voor energieopwekking via de zon en/of wind. Dit percentage wordt in de anterieure overeenkomst vastgelegd.
- Gebouwen voldoen aan de meest recente [BENG-eisen](#). Bij woningen is het essentieel om te rekenen aan de opwarming van de ruimten. In de BENG gaat het om de indicator t.o.v. de maand juli.
- Kopers worden meegenomen in de klantreis naar energieneutraal en aangemoedigd om zoveel mogelijk te verduurzamen.
- 100% voeding vanuit duurzame bronnen: alleen groene stroom mag worden ingekocht (aan te tonen d.m.v. groencertificaten), duurzame bronnen moeten passen bij criteria van The Natural Step.
- Alle aansluitingen komen op één plek (technische ruimte) de gebouwen binnen.

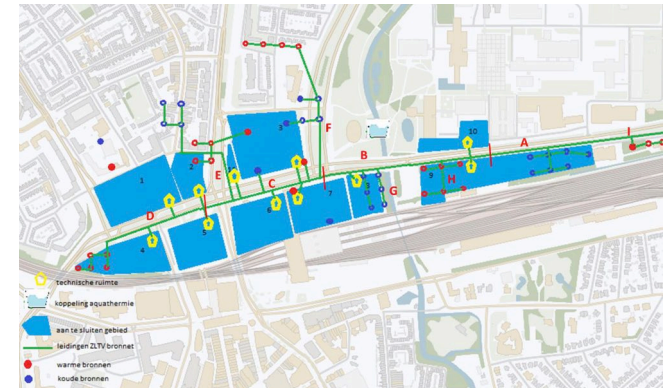
Bronnet Fellenoord

Het collectief warmte- en koudenet, ook wel bronnet genoemd, omvat bodemenergiebronnen (WKO), aangevuld met bijvoorbeeld aquathermie, riothermie en warmte uit de hoofdleiding van het drinkwater. Het aantal



Figuur 2 Principeschema zeer lage temperatuur bronnet met WKO. Blauwe bollen zijn koude bronnen, rode bollen zijn warme bronnen. De oranje vijfhoek is de installatieruimte in de gebouwen waarop het bronnet wordt aangesloten.

Principeschema zeer lage temperatuur bronnet met WKO. Blauwe bollen zijn koude bronnen, rode bollen zijn warme bronnen. De oranje vijfhoek is de installatieruimte in de gebouwen waarop het bronnet wordt aangesloten.



Indicatieve plankaart energievoorziening Fellenoord met indicatieve bouwstenen.

bodemenergiebronnen en hun precieze locatie wordt uitgewerkt in de bronnenstrategie Fellenoord.

Voor de opslag van energie moet naar een gebiedsgerichte oplossing worden toegewerkt. Om het collectief bronnet te kunnen realiseren, onthoudt de eigenaar zich van het ontwikkelen en realiseren van een eigen WKO-systeem op eigen terrein en/of in de openbare ruimte. Het is wel toegestaan gebouwelijke installaties te ontwikkelen/realiseren die op het bronnet kunnen worden aangesloten en hierin samen te werken met de beheerder van het bronnet. Er dient zorg te worden gedragen dat zoveel als mogelijk op klimaatneutrale wijze zelf wordt voorzien in de opwekking van de benodigde energie (elektriciteit) voor het functioneren van de gebouwelijke installaties, bijvoorbeeld door het aanbrengen van zonnepanelen op gevels en daken. De gemeente streeft ernaar om binnen een jaar na ondertekening van een anterieure overeenkomst aan de eigenaar/eigenaren een voorstel te doen voor aansluiting op het collectief bronnet.

Technische ruimte

In het gebouw wordt energie afgenomen van het bronnet. Hiervoor dient een technische ruimte te worden gerealiseerd van ongeveer 10m², ten behoeve van het plaatsen van een warmtewisselaar voor aansluiting op het bronnet. De technische ruimte ligt bij voorkeur in een parkeergarage of bergingenlaag in de kelder of de begane grond en mag worden gecombineerd met de technische ruimte voor de energie-opwek, -opslag en -distributie installaties.

Energie-opwekking

De ontwikkelaar kan zelf een installatie met warmtepompen voor de opwekking van bruikbare warmte voor ruimteverwarming, warm tapwater en koeling ontwerpen en realiseren. De voorkeur is hierin samen te werken met de beheerder van het bronnet. Zij kan tevens een op maat gemaakt aanbod verstrekken voor ontwerp, realisatie en levering van warmte en koude aan woningen en commerciële ruimten. Ook kan het eigendom en het beheer van deze installatie later door de beheerder van het bronnet Fellenoord worden overgenomen.

Elektriciteit

Op het gebouw wordt elektriciteit opgewekt. Daarvoor wordt een optimaal deel van het dakvlak en een optimaal deel van de gevels gebruikt. Streven is een hoeveelheid PV-panelen van 0,0333 m² per m² BVO.

Energie-opslag

De ontwikkelaar kan zelf de opslag van de benodigde bruikbare warmte voor ruimteverwarming, warm tapwater en koeling voor minimaal 1 dag (24 uur) realiseren of ook hierin samenwerken met de beheerder van het bronnet, om aanbod en vraag naar warmte te optimaliseren. Het eigendom en het beheer van deze opslag wordt later bij voorkeur overgenomen door de beheerder van het bronnet Fellenoord.

Aansluiting

Het bronnet Fellenoord wordt tot in de technische ruimte aangelegd door de beheerder van het bronnet. De installatie eindigt met een warmtewisselaar met het opgegeven vermogen van de aansluiting. Op de warmtewisselaar zijn afsluiters aangebracht. De afsluiters gebouwszijdig van de warmtewisselaar markeren de grens tussen bronnet Fellenoord en de gebouwinstallatie. Als de beheerder van het bronnet de installatie voor energie-opwekking en -opslag overneemt wordt de grens in overleg nader bepaald.

Tarieven

Het tarief voor gebruik van energie uit het bronnet Fellenoord bestaat uit:

- Eenmalige aansluitbijdrage
- Vastrecht per jaar op basis van aangevraagd vermogen
- Prijs voor afgenomen GJ warmte
- Prijs voor afgenomen GJ koude

De tarieven zijn maximaal marktconform en voldoen aan wet- en regelgeving (bv. ACM). Als de beheerder van het bronnet Fellenoord de energie-opwekking en -opslag overneemt dan staat hier een nader af te spreken vergoeding tegenover.

7. Milieuaspecten

Voor de gebiedsontwikkeling Fellenoord is een cumulatienotitie opgesteld. Deze notitie brengt in beeld wat de mogelijke cumulatieve milieueffecten zijn als gevolg van de ontwikkelingen in het gebied Fellenoord. De cumulatienotitie geldt als uitgangspunt voor de op te stellen m.e.r.-beoordeling voor een betreffende ontwikkeling in het gebied Fellenoord.

Externe veiligheid

Er vindt een toename plaats van het aantal personen in het gebied naast het spoor waar transporten van gevaarlijke stoffen over worden vervoerd. Om de veiligheid te bevorderen moeten er maatregelen worden getroffen om te komen tot een acceptabel veiligheidsniveau:

- De meeste veiligheidswinst kan worden behaald door de afstand tot de risicobron te vergroten. De zone van 30m tot aan het spoor wordt vrijgehouden van grote groepen personen.
- Kwetsbare groepen worden uitgesloten tot 200m aan de risicobron. Dit zijn objecten voor scholen, kinderdagverblijven, verzorgingstehuizen etc.

De veiligheidsregio hanteert de richtlijn om bij hoogbouw vanaf 70 meter (gemeten vanaf maaiveld tot bovenste verblijfsvloer) aanvullende maatregelen te treffen om te voorkomen dan gebouwen bij drukgolf als gevolg van een explosie (deels) instorten en/of ruiten breken en voor scherfafwerking zorgen. Bij hoogbouw dient in ieder geval aangetoond te worden dat de vluchtwegen overeind blijven bij een dergelijke explosie.

Geluid

De normstelling voor geluid is geregeld in de Omgevingswet, het Besluit kwaliteit leefomgeving en het gemeentelijk geluidbeleid [Geluid in geluidaanbachtgebieden](#). De gemeentelijke beleidsnota is vastgesteld op 14 november 2023 en stelt een vergunningplicht in voor de oprichting van nieuwe geluidgevoelige gebouwen in geluidaanbachtgebieden. Het gaat om normen voor milieubelastende activiteiten, (spoor) wegen, industrielawaai en luchtvaart.

De normstelling heeft tot doel nieuwe geluidhindersituaties en daarmee gezondheidsschade te voorkomen. Hiermee

kan getoetst worden of sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Om dit doel te bereiken worden geluidaanbachtgebieden gedefinieerd, waarbinnen plannen met geluidgevoelige gebouwen moeten worden getoetst aan de normen. Volgens het gemeentelijk beleid gelden er standaardwaarden en grenswaarden. Bij de standaardwaarde mag worden verondersteld dat inpassing van het plan aanvaardbaar is. Wanneer een grenswaarde wordt overschreden is er sprake van een locatie die normaal niet geschikt is voor de vestiging van een geluidgevoelige bestemming. Uitzonderingen zijn mogelijk en staan specifiek beschreven in het gemeentelijk beleid.

Bij plannen met geluidbelastingen in de bandbreedte tussen standaardwaarde en grenswaarde moet er een nadere afweging worden gemaakt in hoeverre bron- en/of overdrachtsmaatregelen kunnen worden getroffen om de geluidbelastingen te beperken. Voorbeelden van bronmaatregelen zijn een stiller wegdek en een verlaging van de snelheid bij auto's. Geluidschermen en geluidwallen zijn voorbeelden van overdrachtsmaatregelen.

Voorlopige conclusie

Het cluster is gelegen binnen geluidaanbachtgebieden van rail- en wegverkeerslawaai. De geluidbelasting door het wegverkeerslawaai is bij alle plansituaties lager dan in de referentiesituatie, als gevolg van de lagere verkeersintensiteiten en/of de lagere snelheden op de omringende wegen. Echter de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer overschrijdt de standaardwaarde ter plaatse van alle clusters bij alle plansituaties. Dit betekent dat bij de invulling van het plangebied rekening gehouden moet worden met mogelijke geluidmaatregelen bij de betreffende ontwikkelingen.

Bij de verdere planuitwerking op omgevingsplanniveau zal een nader en gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd moeten worden.

8. Techniek, conditionering en ondergrond

Binnen de gemeente Eindhoven wordt gewerkt conform het vastgestelde [Omgevingsprogramma Ondergrond Eindhoven](#). Alle aspecten van de ondergrond die hierin aan bod komen zijn overzichtelijk op een rij gezet in de [Checklist Ondergrond Eindhoven](#). Het kaartmateriaal in het [Open Data portaal](#) van de gemeente Eindhoven geeft inzicht in de verwachting op het gebied van o.a. OO (Ontploffbare Oorlogsresten), archeologie of cultuurhistorie.

Bodemverontreiniging

Voor de aanwezige bodemverontreiniging gelden de volgende uitgangspunten:

- Voorafgaand aan de ontwikkeling dient het bodemonderzoek te worden uitgevoerd.
- Tijdens uitvoering dient er rekening te worden gehouden met de omliggende grondwater verontreinigingen en met het [Gebiedsgericht Grondwaterbeheer](#).

Kabels en leidingen

Voor de bestaande en nieuwe kabels en leidingen gelden de volgende uitgangspunten:

- Er dient nadere afstemming plaats te vinden met de gemeente over de ligging van de nieuwe kabel- en leidingtracés zoals deze worden ingericht in het raamwerk. Op basis van deze afstemming kan het cluster worden mogelijk vrijgemaakt van bestaande doorgaande kabel- en leidingtracés.
- De gemeente bepaalt in overleg met netwerkbeheerders de ligging van de nieuwe kabels en/of leidingen buiten de ontwikkelkavels.
- De ontwikkelaar dient voorafgaand aan de werkzaamheden een KLIC-melding uit te voeren. Bij graafwerkzaamheden is de CROW 500-richtlijn van toepassing.
- Er dient met de bouwplanning en de bouw rekening gehouden te worden met ruimte voor nieuwe kabel- en leidingtracés langs de gevels van gebouwen. Het kabel- en leidingtracé ligt aan de straatzijde. Er dient voorkomen te worden dat rondom het pand ook een kabel- en leidingtracé nodig is, door alle kabels en leidingen aan de

voorzijde binnen te laten komen.

- Het t.b.v. de bouw meerdere malen verleggen van kabels en leidingen dient voorkomen te worden. De gemeente draagt zorg voor het kabel- en leidingvrij opleveren van de te verkopen gronden. De kosten voor latere verleggingen t.b.v. de bouw komen voor rekening van de ontwikkeling in het cluster.
- De voor de ontwikkeling van de clusters benodigde nieuwe of nieuw in te passen transformatorstations (Enexis) zullen zo veel mogelijk in pandig worden gerealiseerd.
- De traforuimten moeten vanaf de openbare ruimte (straat) bereikbaar zijn.

Riolering

Voor de riolering gelden de volgende uitgangspunten:

- Het vuil- en regenwaterriool wordt op één punt op een door de gemeente nader aan te geven locatie aangesloten op de gemeentelijke riolering.
- De hemelwateraansluitingen mogen hemelwater alleen vertraagd aanleveren (plus een noodoverlaat).
- Vuil- en regenwaterriool worden gescheiden aangeleverd tot de erfrens op een door de gemeente aan te wijzen locatie.

Opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten (OOO)

Voor OO gelden de volgende uitgangspunten: in verdachte gebieden dient voorafgaand aan grondverzet een explosieven onderzoek uitgevoerd te worden, in de vorm van een risicoanalyse (RA) en een detectie onderzoek. Wanneer op basis van onderzoek niet-gesprongen explosieven worden aangetroffen worden deze geruimd. De Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) is verantwoordelijk de opruiming en vernietiging van niet-gesprongen explosieven.

Archeologie

Voor archeologie gelden de volgende uitgangspunten:

- Voorafgaand aan de ontwikkeling dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.
- Er dient rekening gehouden te worden met de regels over

archeologie in het (tijdelijk deel van het) omgevingsplan.

Cultuurhistorie

Alvorens tot sloop of transformatie van bestaande gebouwen wordt overgegaan dient inzicht te worden gegeven in bestaande cultuurhistorische waarden. Daarna dient een verantwoord besluit te worden genomen of sloop dan wel transformatie mogelijk is en onder welke voorwaarden.

Geohydrologie

Voor de geohydrologische situatie gelden de volgende uitgangspunten:

- Het cluster dient grondwaterneutraal te worden ingericht.
1. De toekomstige kelders en toe te passen bouwmethoden mogen geen negatieve invloed uitoefenen op de grondwaterstand. Indien dat wel het geval is dient het negatieve effect gecompenseerd te worden. Bij het bepalen van het toekomstige effect van de kelders en bouwmethoden dient niet alleen het werk op het eigen cluster in ogenschouw te worden genomen. De bouwwerken en bouwmethodes van de clusters en de openbare ruimte in de omgeving dienen ook betrokken te worden bij de effectbepaling. Het cumulatief effect van de diverse bouwwerken op het grondwater dient door de ontwikkelaar bepaald te worden en wordt door de gemeente integraal bewaakt.
 2. Het (broek)bos in de directe nabijheid van de clusters dient geen hinder te ondervinden van fluctuaties in de grondwaterstand t.g.v. de bouwactiviteiten en de uiteindelijke bouw.
- Raakvlakken met de huidige en toekomstige warmte-koude opslag in de bodem moeten worden bepaald met het bodemenergieplan van de gemeente en het collectief systeem van het Eindhovens Energiebedrijf.
 - Ontwateringeisen voor woningen/panden is 1m t.o.v. het maaiveld.
 - Nieuwe parkeerkeizers worden aangelegd met daarboven een leeflaag van minimaal 1,5m (voor zover deze kelder niet ligt onder het gebouw).

BLVC

Voorafgaand aan de ontwikkeling worden alle maatregelen, verantwoordelijkheden en afspraken rondom de bouwfase vastgelegd door de gemeente in een BLVC-kader. Voor de BLVC-aspecten gelden de volgende algemene uitgangspunten:

- Voor de uitvoering dient een BLVC-uitvoeringsplan (bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie) te worden opgesteld passend binnen het gemeentelijk BLVC-kader:
1. Voor bouwlogistiek geldt daarbij dat er zo min mogelijk bouwverkeer in het gebied is. Hiervoor worden de mogelijkheden om gebruik te maken van een gebiedsgerichte bouwhub door de initiatiefnemer in samenspraak met de Ontwikkelingsmaatschappij en gemeente verkend.
 2. De bouwlogistiek dient te worden afgestemd met de uitvoering van de andere clusters en het Ruimtelijk Raamwerk.
- Er dient rekening te worden gehouden met de kwetsbare boomzone van de bestaande bomen binnen of in de nabijheid van het cluster.
1. Opstellen van een BEA (bomen effecten analyse) voor de te handhaven bomen.
 2. Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de kwetsbare boomzone niet toegestaan.

Tijdelijke situatie

- In alle fasen van de ontwikkeling dient aandacht besteed te worden aan de aansluiting van de randen van het cluster op het omliggende gebied.
- In gezamenlijke gesprekken met de projectorganisatie van de gebiedsontwikkeling worden afspraken gemaakt over de aansluiting aan en leefbaarheid van de openbare ruimte/het omliggende gebied tijdens de gefaseerde ontwikkeling/in tijdelijke situaties.

Afvalinzameling

- Een afvalinzamelingssysteem in het centrumgebied dient conform de [Beleidsregel locatiekeuze afvalinzamelvoorzieningen Eindhoven 2024](#) binnen het

stedenbouwkundig concept opgelost te worden. Het plaatsen van ondergrondse afvalcontainers in de openbare ruimte als inzamelmiddel voor huishoudelijk (rest)afval in de openbare ruimte is niet langer wenselijk. Dit betekent dat in overleg met en op advies van Cure Afvalbeheer een andere manier van afvalinzameling moet worden onderzocht.

Overige (ondergrondse)objecten

- Fundering en overige ondergrondse objecten (damwanden, ankers etc.) dienen binnen kavelgrenzen te worden geplaatst. Indien de gemeente in uitzonderlijke gevallen toch toestemming geeft om bijvoorbeeld een grondkering in de openbare ruimte te plaatsen dan dient deze na de bouw te worden verwijderd.
- Er wordt geen gebruik gemaakt van permanente grond- en/of waterkeringen. Tijdens het inbrengen en verwijderen mag geen schade aan andere objecten optreden.
- Na de bouw blijven geen objecten (zoals bijv. grondkeringen, groutankers en kraanfunderingen) in de openbare ruimte achter.

9. Samenwerking, participatie en placemaking

Om de Ontwikkelvisie tot uitvoering te brengen is samenwerking tussen alle betrokken partijen en op verschillende niveaus nodig. Deze samenwerking kan op een drietal schaalniveaus plaatsvinden.

- Raamwerk - gebiedsniveau: op dit niveau is samenwerking van eigenaren en andere stakeholders vereist. Een denkbare optie is om een stichting of vereniging van gebiedseigenaren op te tuigen voor de overall planuitwerking, uitbouw en invulling van het gebiedsconcept. De stichting of vereniging kan ook een regierol pakken rondom activiteiten zoals placemaking, branding etc.
- Ontwikkelclusters - clusterniveau: op dit niveau is samenwerking met andere eigenaren binnen hetzelfde cluster nodig voor het opstellen van een collectief stedenbouwkundig plan. Eventueel kan ook een collectieve intentieovereenkomst met de gebiedsentiteit worden gesloten. Ook participatie met de omgeving wordt op clusterniveau georganiseerd. Aanleg en beheer van de (semi-)openbare ruimte binnen de clusters dient in samenwerking met de Ontwikkelingsmaatschappij en de gemeente te geschieden.
- Individueel niveau/kavelniveau: een lidmaatschap of bijdrage voor een eventuele stichting of vereniging van gebiedseigenaren wordt afgesloten op kavelniveau.

Participatie

Wie in Eindhoven ontwikkelt betreft actief en creatief de omgeving en andere belanghebbenden. Van een initiatiefnemer (plannenmaker) verwachten we dat zij/hij mensen die daarbij een belang hebben, betreft bij het uitwerken van de plannen. Dit gebeurt binnen de ontwikkeling Fellenoord op clusterniveau. Dit betekent dat als in een cluster verschillende ontwikkelingen van verschillende eigenaren plaatsvinden samenwerking een vereiste is. Daarom verwachten we dat een participatieplan onderdeel uitmaakt van het proces naar het sluiten van een overeenkomst met de

Ontwikkelingsmaatschappij en de gemeente. En zijn we het met elkaar eens over dat plan.

Alle informatie en documenten voor het schrijven van een goed participatieplan staan op de gemeentelijke [website](#). Deze aanpak sluit aan bij de participatiestrategie welke door het college van B&W wordt opgesteld conform de [motie](#).

Placemaking

Er wordt op diverse manieren en niveaus placemaking toegepast in het hele plangebied, wat zorgt voor een positieve kennismaking met het gebied en aantrekkingskracht naar het gebied. Ook wordt onderzoekend te werk gegaan om uit te vinden welke acties en interventies passen bij het gebied, de nieuwe stadswijk en de identiteit hiervan. Participatory placemaking wordt ingezet als instrument om erachter te komen wat er leeft. Hierbij zijn omwonenden en gebruikers van het gebied belangrijke stakeholders. De mens staat centraal. Samen gaan doen, ruimte bieden om bijvoorbeeld een markt te organiseren, samenwerken met de lokale gemeenschap (zoals bijvoorbeeld de studenten op de TU/e campus). Kom iets halen én wat brengen.

Inspiratieboek placemaking en participatie

De vraag om te dromen over hoe het gebied er uit gaat zien is makkelijk gesteld, maar de vertaling van het antwoord is minder makkelijk. Het is een uitdaging om de input van betrokkenen, bewoners, gebruikers mee te nemen in de plannen. De Ontwikkelingsmaatschappij en de gemeente helpt hierbij met het [inspiratieboek](#) waarmee een begin is gemaakt voor Knoop XL. Dit boek biedt inspiratie en adviezen voor zowel het ontwerp van de (openbare) ruimte en gebouwen als bijvoorbeeld mobiliteitsoplossingen en een toekomstbestendige stad.

10. Instrumenten planuitwerking en planproces anterieure overeenkomst

Het inhoudelijke kader voor deze gebiedsontwikkeling is de Ontwikkelvisie. In hoofdstuk 4 van het ontwikkelkader van deze visie wordt omschreven hoe de uitvoering van de ambities financieel georganiseerd wordt en hoe markt en overheid op deze opgave samenwerken (juridisch-planologisch kader). In dit hoofdstuk worden de concrete instrumenten en het planproces in relatie tot financiën en anterieure overeenkomst verder uitgewerkt.

Instrumenten planuitwerking

Om de planontwikkeling effectief en efficiënt ter hand te nemen is het van belang dat de markt en de Ontwikkelingsmaatschappij en de gemeente dezelfde taal spreken en elkaar begrijpen. Daarbij past een gemeenschappelijk kader. Om die reden zijn de volgende instrumenten/planproducten onderscheiden die worden ingezet voor de borging van de inhoudelijke kwaliteit tijdens de initiatieffase en planuitwerking.

- Op basis van de Ontwikkelvisie, het Ruimtelijk Raamwerk, het Programma van Eisen voor de semiopenbare ruimte en dit clusterpaspoort kan de planontwikkeling ter hand worden genomen. Daarbij onderscheiden we een stedenbouwkundig Schetsplan, een Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP), een Definitief Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (DOSP) en een Inrichtingsplan (Openbare Ruimte). Voor de opstalontwikkeling onderscheiden we een Schetsplan (bouwplan), een Voorlopig Ontwerp Bouwplan (VO), een Definitief Ontwerp Bouwplan (DO) en vervolgens de aanvraag omgevingsvergunning dan wel een wijziging van het omgevingsplan.
- Binnen het Ruimtelijk Raamwerk voor de clusters en openbare ruimte, wordt het ontwerp voor de boven- en ondergrond uitgewerkt. Het ontwerp van het cluster dient aan te sluiten op het raamwerk.
- Met een kwantitatief & kwalitatief dashboard wordt het programma in de breedte (wonen, werken, commerciële- en niet commerciële voorzieningen, mobiliteit, energie en klimaat) gemonitord.
- In elk geval zullen de plannen worden begeleid en getoetst door een Supervisor of Q-Team en de AOK.

De afspraken behorende bij de planontwikkeling worden vastgelegd in een anterieure overeenkomst. Deze overeenkomst wordt voorbereid door de Ontwikkelingsmaatschappij en gemeente.

Proces planuitwerking

Naast de hierboven geschetste instrumenten onderscheidt de gemeente/projectorganisatie een aantal processtappen waarbinnen de planuitwerking voor het cluster verloopt. Dat zijn de volgende:

1. De initiatiefnemer (eigenaar en/of gemandateerd door eigenaar) neemt contact op met de Ontwikkelingsmaatschappij over haar initiatief tot ontwikkelen. In het initiatief staat ten minste op schetsplan-niveau de massavolume van het initiatief en het beoogde programma, uitgewerkt en afgestemd op clusterniveau.
2. Initiatiefnemer en de Ontwikkelingsmaatschappij zullen op hoofdlijnen verkennen of het project kansrijk is (massavolume, programma en financiën en haalbaarheid) in brede zin en passend binnen de Ontwikkelvisie, het Ruimtelijk Raamwerk, het programma van Eisen voor de semiopenbare ruimte en dit clusterpaspoort. Indien na enkele overleggen naar het oordeel van de Ontwikkelingsmaatschappij blijkt, dat het initiatief kansrijk is wordt een plankostenbrief of intentieovereenkomst opgesteld, waarin afspraken worden gemaakt over de verdere uitwerking van het initiatief en waarin initiatiefnemer verklaart de plankosten tot en met het afsluiten van de anterieure overeenkomst voor haar rekening te nemen (werkelijke kosten op basis van bevoorschotting).
3. Uitgangspunt is dat initiatiefnemer verantwoordelijk is voor het opstellen van de planproducten (schetsplan, VO(SP), DO(SP), ontwerp wijziging omgevingsplan/ aanvraag omgevingsvergunning voor een Buitenplanse Omgevings Plan Activiteit (BOPA) en benodigde (milieu)-onderzoeken, (etc.). De Ontwikkelingsmaatschappij en gemeente leveren input voor deze planproducten en zal deze vaststellen en/of het proces om tot vaststelling

van deze producten door het bevoegde gezag te komen begeleiden.

4. Op het moment dat overeenstemming bestaat over VOSP, programma en financiën wordt een anterieure overeenkomst opgesteld om de afspraken over voorgenomen ontwikkeling vast te leggen en het kostenverhaal te verzekeren.
5. De kostenverhaalsbijdragen die de Ontwikkelingsmaatschappij gaat hanteren zijn toegelicht en bepaald in de Ontwikkelvisie. Deze bestaat uit kostenverhaal ontwikkelclusters en kostenverhaal bovenwijkse voorzieningen. Zoals omschreven zal de kostenverhaalbijdrage ontwikkelclusters ten minste jaarlijks worden geïndexeerd met de Grond-, weg- en waterbouwindex van het CBS. Indien dit nodig is kunnen deze bedragen ook worden herijkt en geactualiseerd. In onderstaande tabel zijn de actuele bijdragen per functie weergegeven. De betaalde voorschotbedragen worden verrekend.

Kostenverhaal per m ² bvo netto-toevoeging (nieuwbouw minus sloop)	Kostenverhaal Ontwikkelclusters 2022*	Kostenverhaal Bovenwijkse Voorzieningen**	Totaal kostenverhaal 2022
wonen sociale huur studenten	€ 79	€ 0	€ 79
wonen sociale huur regulier	€ 47	€ 0	€ 49
wonen middelduur laag	€ 73	€ 42	€ 115
wonen middelduur hoog	€ 95	€ 42	€ 137
wonen sociale koop	€ 85	€ 42	€ 127
wonen middeldure koop	€ 85	€ 42	€ 127
wonen vrije sector	€ 111	€ 42	€ 153
kantoren	€ 69	€ 42	€ 111
logies	€ 151	€ 42	€ 193
TDK-ruimtes	€ 51	€ 42	€ 93
commerciële voorzieningen	€ 32	€ 42	€ 124
niet-commerciële voorzieningen	€ 4	€ 0	€ 4
vastgoed-specials	€ 43	€ 0	€ 43
parkeerplaatsen	€ 0	€ 0	€ 0

*/** dit is (mogelijk) nog aan indexatie onderhevig

6. Eventuele grondinbreng door de Ontwikkelingsmaatschappij/gemeente vindt plaats tegen marktwaarde (complexwaarde).
7. Op basis van de anterieure overeenkomst worden de plannen vader uitgewerkt en kan een wijziging van een omgevingsplan worden opgesteld dan wel een aanvraag voor een BOPA worden ingediend.
8. De wijziging van omgevingsplan wordt vastgesteld door

de gemeenteraad. Een omgevingsvergunning voor een BOPA wordt verleend door het college van B&W (in de meeste gevallen zal hiervoor een bindend advies van de gemeenteraad nodig zijn). Onderdeel van de wijziging van het omgevingsplan dan wel de omgevingsvergunning voor de BOPA is het m.e.r.-beoordelingsbesluit. Het m.e.r.-beoordelingsbesluit zal in de fase van het ontwerp wijziging omgevingsplan dan wel ontwerp omgevingsvergunning BOPA moeten worden genomen. De resultaten van dit besluit wordt in de wijziging van het omgevingsplan/omgevingsvergunning BOPA opgenomen. In de kader van de procedure wordt overleg gevoerd met de Provincie. De fysieke realisatie van de plannen vindt plaats binnen de kaders van het omgevingsplan en de verleende omgevingsvergunning en de gemaakte afspraken in de anterieure overeenkomst.





Invulling KPI's Clusterpaspoort Cluster 9C

Ontwikkelingsmaatschappij Fellenoord

Dit bestand maakt geen onderdeel uit van het clusterpaspoort en is een toelichting op de wijze waarop het clusterpaspoort invulling geeft aan de KPI's





ICI

KPMG

Context

KPI's en dashboard

Bij de voorbereiding van het oprichten van de Ontwikkelingsmaatschappij Fellenoord zijn zogenaamde **Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's)** opgesteld.

Deze KPI's zijn geformuleerd op basis van de in de Ontwikkelvisie genoemde normen en streefwaarden. De Ontwikkelingsmaatschappij Fellenoord stuurt op gebiedsniveau op het invullen van de KPI's door middel van een “**Dashboard Verevening**” en KPI's voor het programma in de breedte.

De KPI's zijn op gebiedsniveau geformuleerd, wat betekent dat niet elk cluster op dezelfde manier invulling geeft aan alle KPI's. Sterker nog, sommige KPI's zijn niet eens van toepassing in alle clusters. De optelsom van alle in de clusters ingevulde KPI's dient uiteindelijk gelijk te zijn met de in de KPI's genoemde streefwaarden en getallen op gebiedsniveau. In het dashboard wordt de invulling van de KPI's bewaakt.

Het dashboard laat daarmee de voortgang van de gebiedsontwikkeling en de invulling van het programma op gebiedsniveau zien en is een belangrijk monitoringsinstrument voor de Ontwikkelingsmaatschappij Fellenoord.



KPI's

KPI's onderverdeeld in 24 subindicatoren



* Dit zal als volgt worden bewerkstelligd:

- Waar de gemeente/entiteit eigendom en/of grip hebben op een grondpositie wordt als eerste met corporaties gesproken over ontwikkeling van deze gronden. (hierbij gelden de kpi's en het financiële kader);
- Waar gronden in bezit zijn bij particuliere eigenaren spant de entiteit zich in richting deze eigenaren dat met woningbouwcorporaties afspraken worden gemaakt over realisatie van het woningbouwprogramma conform vastgestelde kpi's.

** In Metro Mix van het College van Rijksadviseurs (2019) is ingegaan op de benodigde dichtheid van een dergelijk stedelijk gebied (FSI) en de mate waarin het stedelijk programma (de type functies) gemengd zijn (MXI). In de terminologie van Metro Mix is Fellenoord een 'metropolitaan woonmilieu'. Daarbij hoort een FSI van > 1,0 en een MXI van < 0,8. Dit is conform de Ontwikkelvisie.

***Uitvoering buitenplanning maatregelen is geen onderdeel van de opdracht aan de entiteit.

Invulling KPI's

KPI 2.a (ontwikkeling van een gemixt gebied met wonen, werken en voorzieningen)*

KPI	Doelstelling in clusterpaspoort Cluster 9C
2.a.1 740.000 m2 bvo nieuwbouw-programma met aandacht voor specials en inzet op een verdeling van 70% wonen (ca. 6.000-7.000 woningen), 15% voorzieningen, 15% werken.	Cluster 9C maakt maximaal 38.500 m2 bvo aan nieuwbouwprogramma mogelijk. De richtpercentages voor de programmering zijn als volgt: 85% tot 92,5% wonen (eerste inschatting ca. 750-950 woningen; zie ook bouwstenen dashboard) en 7,5% tot 15% voorzieningen. In afwijking van de gebiedsbrede KPI bevat dit cluster geen nieuw toe te voegen werkprogramma en in beginsel geen special.
2.a.2 In woningaantallen (85% betaalbaar): 30% sociale huur, 15% middenhuur, 40% sociale en middeldure koop, 15% vrije sector. Woningbouwcorporaties zijn in de lead om woningbouwontwikkeling in de gebiedsontwikkeling Fellenoord mogelijk te maken, behoudens mogelijke juridische beperkingen (zoals ten gevolge van het Didamarrest*).	In Cluster 9C is het woonprogramma gericht op studentenhuisvesting. De opgave om extra woonruimten voor studenten toe te voegen bestaat uit een gezonde mix van zelfstandige en onzelfstandige woonruimten (streven is een minimaal percentage van 50% onzelfstandig). In afwijking van de verdeling in wooncategorieën zoals opgenomen in de Ontwikkelvisie geldt binnen Cluster 9C de volgende differentiatie: 100% betaalbare huur waarvan minimaal 85% sociaal (huurniveau onder de liberalisatiegrens). Indien mogelijk wordt samenwerking met woningcorporaties gezocht om het programma mogelijk te maken.
2.a.3 Gemiddeld 7,5% maatschappelijke voorzieningen en specials per cluster.	2,5% tot 5% van het totale nieuw toe te voegen programma van Cluster 9C bestaat uit gemeenschappelijke voorzieningen om ontmoeting tussen bewoners te stimuleren. 5% tot 10% van het totale nieuw toe te voegen programma van Cluster 9C bestaat uit (goed toegankelijke) voorzieningen, met name passend bij het campuslandschap en het TDK-profiel. Bij de invulling van het voornoemde richtpercentage voor voorzieningen dient de initiatiefnemer nader onderzoek te doen naar de concrete behoeftes en wensen in de omgeving.

*Naar aanleiding van het [amendement 'Behoud de KPI's in KnoopXL zoals bedoeld'](#) wordt het ontwikkelvolume van het verruimde cluster (i.c. de Dorgelolaan 40 locatie met max 25.000 m2 bvo) niet meegerekend in het dashboard. Dit geldt in het bijzonder voor KPI 2.a en 2.b.

Invulling KPI's

KPI 2.b (de rol van TDK voor de identiteit van het gebied)*

KPI	Doelstelling in clusterpaspoort Cluster 9C
2.b.1 Cross-overs tussen design, kennis, techniek, markt, onderwijs en overheid. Uitgangspunt om 5% van het totaalprogramma uit de 'Eindhovense werkvloer' te laten bestaan (startups en scale-ups, innovatieve ondernemers en laboratoria/experimenteerruimte).	Zie KPI 2.a.3.
2.b.2 Ruimte voor innovatie en nieuwe economie: gebied stimuleert ontmoeting tussen mensen door voorzieningen en hoogwaardige en groene openbare ruimte. Het plintenprogramma en de openbare ruimte krijgen zoveel als mogelijk een TDK-uitstraling. Inzet is een 'metropolitaan woonmilieu'. Daarbij hoort een FSI van >1,0 en een MXI van <0,8.	In Cluster 9C worden gebouwen zo ontworpen en ingericht met een publieke plint en gemeenschappelijke voorzieningen zodat ontmoeting tussen bewoners wordt gestimuleerd. De gebouwen staan langs een beschermd groen landschap. Dit is een bijzondere opgave waarbij het accent niet op ontmoeting in de openbare ruimte ligt maar op bescherming van de huidige groenwaarden.

*Naar aanleiding van het [amendement 'Behoud de KPI's in KnoopXL zoals bedoeld'](#) wordt het ontwikkelvolume van het verruimde cluster (i.c. de Dorgelolaan 40 locatie met max 25.000 m2 bvo) niet meegerekend in het dashboard. Dit geldt in het bijzonder voor KPI 2.a en 2.b.

Invulling KPI's

KPI 2.c (actieve en duurzame oplossingen voor mobiliteit)

KPI	Doelstelling in clusterpaspoort Cluster 9C
2.c.1 Voor de auto zoveel mogelijk inzetten op deelmobiliteit, collectieve parkeeroplossingen (per 20 woningen 1 deelauto en 2 andere deelvoertuigen) en aantrekkelijke alternatieven voor de eigen auto (lopen, fietsen, OV), waarbij het gebruik van deelauto's de parkeerbehoefte nog 20% verder reduceert.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> De ontwikkelingen binnen Cluster 9C worden getoetst aan de actuele gemeentelijke parkeernormering. In april 2024 is de Nota Parkeernormen 2024 door het college van B&W vastgesteld. Onder artikel 3.2 van de nota zijn de spelregels voor de Gebiedsontwikkeling Fellenoord opgenomen. In de regels is deelmobiliteit een belangrijk toetsingscriterium. De beoogde doelgroep leent zich voor deelmobiliteit en collectieve parkeeroplossingen. Te denken valt aan dubbelgebruik van de bestaande parkeervoorzieningen binnen het cluster.
2.c.2 Gemiddelde parkeernorm van 0,35 parkeerplaats per woning (conform Ontwikkelvisie) en 1 parkeerplaats per 400m2 programma (incl. dubbelgebruik).	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> In bijlage 2 van de Nota Parkeernormen 2024 is de normering voor auto's opgenomen. Voor Cluster 9C is de centrumnorm van toepassing. De beoogde doelgroep heeft een lage parkeernorm.
2.c.3 Max. 50% van de parkeerplekken binnen een ontwikkelcluster realiseren, minimaal 50% van de parkeerplekken gebiedsgericht oplossen, bij voorkeur aan de randen van het gebied.	Cluster 9C ligt aan de rand van het ontwikkelgebied Fellenoord. In afwijking van de gebiedsbrede KPI en artikel 3.2 van de Nota Parkeernormen 2024 is het streven om de volledige parkeeropgave zoveel als mogelijk binnen het cluster op te lossen.

Invulling KPI's

KPI 2.d (klimaatadaptieve clusters en openbare ruimte)

KPI	Doelstelling in clusterpaspoort Cluster 9C
2.d.1 Uitgangspunt is 8m2 groen per woning.	De ontwikkelingen binnen Cluster 9C worden getoetst aan het actuele gemeentelijke groenbeleid. In juli 2024 is de Beleidsregel groen en water bij ruimtelijke ontwikkelingen door het college van B&W vastgesteld. Voor studentenhuisvesting is de groennorm voor niet-woonfuncties (10% van het BVO) van toepassing, en niet de groennorm van 8 m2 per woning.
2.d.2 Minimaal 10% van het BVO (m2) van niet-woonfuncties is groen.	Zie KPI 2.d.1.
2.d.3 Uitgangspunt is 60mm waterberging per m2 verhard oppervlak.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> De ontwikkelingen binnen Cluster 9C worden getoetst aan het actuele gemeentelijke waterbeleid. In juli 2024 is de Beleidsregel groen en water bij ruimtelijke ontwikkelingen door het college van B&W vastgesteld. Volgens de rekentool dient de waterberging op eigen terrein te worden gerealiseerd en bij voorkeur middels groene oplossingen.
2.d.4 De afstand tot een koele plek bedraagt maximaal 300 meter.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> Binnen Cluster 9C zijn kaders geformuleerd ter bescherming van het landschap waardoor de maximale afstand tot een koele plek is geborgd.

Invulling KPI's

KPI 2.d (klimaatadaptieve clusters en openbare ruimte)

KPI	Doelstelling in clusterpaspoort Cluster 9C
2.d.5 Uitgangspunt is een ruimtelijke inrichting die zorgt voor afname van het hitte-effect of voorkomt dat het effect toeneemt.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> Binnen Cluster 9C is veel groen aanwezig. De verwachting is dat het hitte-effect afneemt maar tenminste niet toeneemt.
2.d.6 Aanleg van een stads- en landschapspark (Dommeldal) voor natuur, sport en recreatie met ecologische verbindingszone (EVZ) van minimaal 50m breed.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> Cluster 9C heeft geen directe relatie met het Dommeldal. De landschappelijke studie naar de groenzone aan de Dorgelolaan (met bouwstenen voor het clusterpaspoort van Cluster 9C) zet wel in op versterking van de groen-blauwe verbinding tussen het Dommeldal en De Karpen.
2.d.7 Inzetten op het vergroten van het bewustzijn bij ontwikkelaars en gebruikers op dit thema en (innovatieve) oplossingen stimuleren.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> Binnen Cluster 9C wordt gebruik gemaakt van de kennis en ervaring die opgebouwd wordt via 'Het Nieuwe Normaal'. Ontwikkelaars en gebruikers worden middels het clusterpaspoort gestimuleerd. Daarnaast wordt binnen het cluster ruimte beschikbaar gesteld voor de testopstelling van SolarBEAT.

Invulling KPI's

KPI 2.e (een zo energieneutraal gebied)

KPI	Doelstelling in clusterpaspoort Cluster 9C
2.e.1 Uitgangspunt is een zo laag mogelijk energieverbruik en 100% voeding vanuit duurzame bronnen.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> Alle nieuwe bebouwing binnen Cluster 9C dient te voldoen aan de BENG-eisen. 100% voeding vanuit duurzame bronnen: alleen groene stroom mag worden ingekocht (aan te tonen d.m.v. groencertificaten), duurzame bronnen moeten passen bij criteria van The Natural Step.
2.e.2 Uitgaan van een collectief warmtenet.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> De ambitie is om alle gebouwen aan te sluiten op een collectief zeer laag temperatuur warmte- en koudenet. Een gasaansluiting is dus niet mogelijk. De gemeente streeft ernaar om binnen een jaar na ondertekening van de anterieure overeenkomst een voorstel te doen voor aansluiting op het collectief bronnet.
2.e.3 Maximale opwek van duurzame energie in het gebied zelf.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> Een bepaald percentage van het dak- en geveloppervlak dient te worden benut voor energieopwekking via de zon en/of wind. Dit percentage wordt in de anterieure overeenkomst vastgelegd.
2.e.4 Inzetten op het vergroten van het bewustzijn bij ontwikkelaars en gebruikers en (innovatieve) oplossingen stimuleren.	<u>Geen afwijkingen t.o.v. gebiedsbrede KPI.</u> Voor een overzicht aan verschillende technieken en innovaties die de energieprestaties van een gebouw verbeteren, wordt verwezen naar het Inspiratieboek voor Duurzame Ontwikkelaars.

Invulling KPI's

KPI 2.f (sociale en verbonden stad)

KPI	Doelstelling in clusterpaspoort Cluster 9C
2.f.1 Uitgangspunt is goed bereikbare maatschappelijke voorzieningen (7,5% totale programma, waaronder 1 basisschool en 1 à 2 gezondheids-centra), die bewoners van Knoop XL en omliggende wijken zoals Woensel Zuid bedienen.	Zie KPI 2.a.3 en 2.b.1. Programmering voor voorzieningen binnen Cluster 9C is gericht op het campuslandschap en TDK-profiel.
2.f.2 Uitgangspunt is in totaal 9 plekken (speelpleinen voor diverse doelgroepen en interessante verblijfsplekken) voor dagelijkse gebruikers van het gebied.	Dit heeft geen betrekking op Cluster 9C vanwege de beschermde en daardoor niet-toegankelijke status van de groene openbare ruimte.
2.f.3 De bestaande noord-zuid verbindingen zoals de Kruisstraat/ Lardinoisstraat worden opgewaardeerd en zorgen voor optimale doorwaadbaarheid van het gebied en verbinding met omliggende wijken.	Dit heeft geen directe relatie met Cluster 9C. Binnen het clusterpaspoort is wel de kans benoemd om de oversteekbaarheid van de Prof. Dr. Dorgelolaan als noord-zuid verbinding te verbeteren.
2.f.4 Toevoegen van een loopbrug over het spoor tussen 't Eindje en het politiekavel.	Dit heeft geen betrekking op Cluster 9C.
2.f.5 Herprofilering van de Fellenoord tot aantrekkelijke stadsboulevard conform de ambitie uit de Ontwikkelvisie, met bijbehorende reductie van de verkeersintensiteit waarbij uitgangspunt is maximaal 12.500 voertuigen per etmaal én dat de hiertoe noodzakelijke buitenplanse maatregelen randvoorwaardelijk zijn.	Dit heeft geen betrekking op Cluster 9C.

Programma Cluster 9C

Nieuwbouwprogramma verdeling over ontwikkellocaties

	functie	m ² bvo	% m ² bvo	Aantal woningen *
Wonen	Betaalbaar (studenten)	34.650	90%	750
		-	-	-
Niet-wonen	Commercieel / maatschappelijk	36.575	95%	950
		1.925	5%	
Totaal nieuwbouw		-	-	
		3.850	10%	
		38.500	100%	750 - 950
Bestaande bouw	kantoren	12.000		
TOTAAL		50.500		750 - 950

* Eerste inschatting o.b.v. aanname gemiddeld woonoppervlak. Het exacte woningaantal volgt uit de verdere plantuitwerking.

Programma Cluster 9C

Nieuwbouwprogramma verdeling over ontwikkellocaties

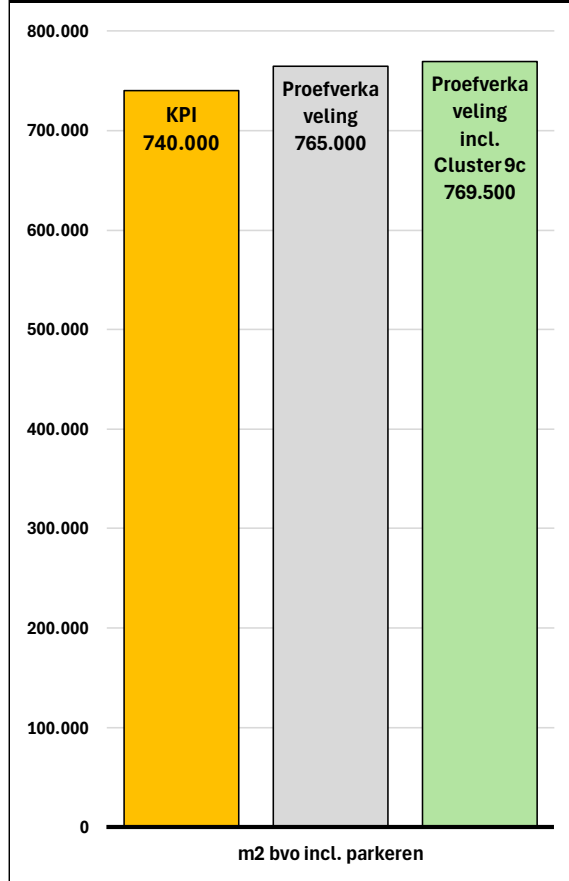
	Dorgelolaan 30		Dorgelolaan 40		TOTAAL	
	m ² bvo	aantal won*	m ² bvo	aantal won*	m ² bvo	aantal won*
Wonen (90-95%)	12.150	300	22.500	450	32.750	750
	-	-	-	-	-	-
	12.825	350	23.750	600	35.600	950
niet-wonen (5%-10%)	675		1.250		2.850	
	-		-		-	
	1.350		2.500		5.750	
Nieuwbouw	13.500	300 - 350	25.000	450 - 600	38.500	750 - 950
Bestaand	12.000		0		12.000	0
Totaal	25.500	300 - 350	25.000	450 - 600	50.500	750 - 950

* Eerste inschatting o.b.v. aanname gemiddeld woonoppervlak. Het exacte woningaantal volgt uit de verdere plantuitwerking.

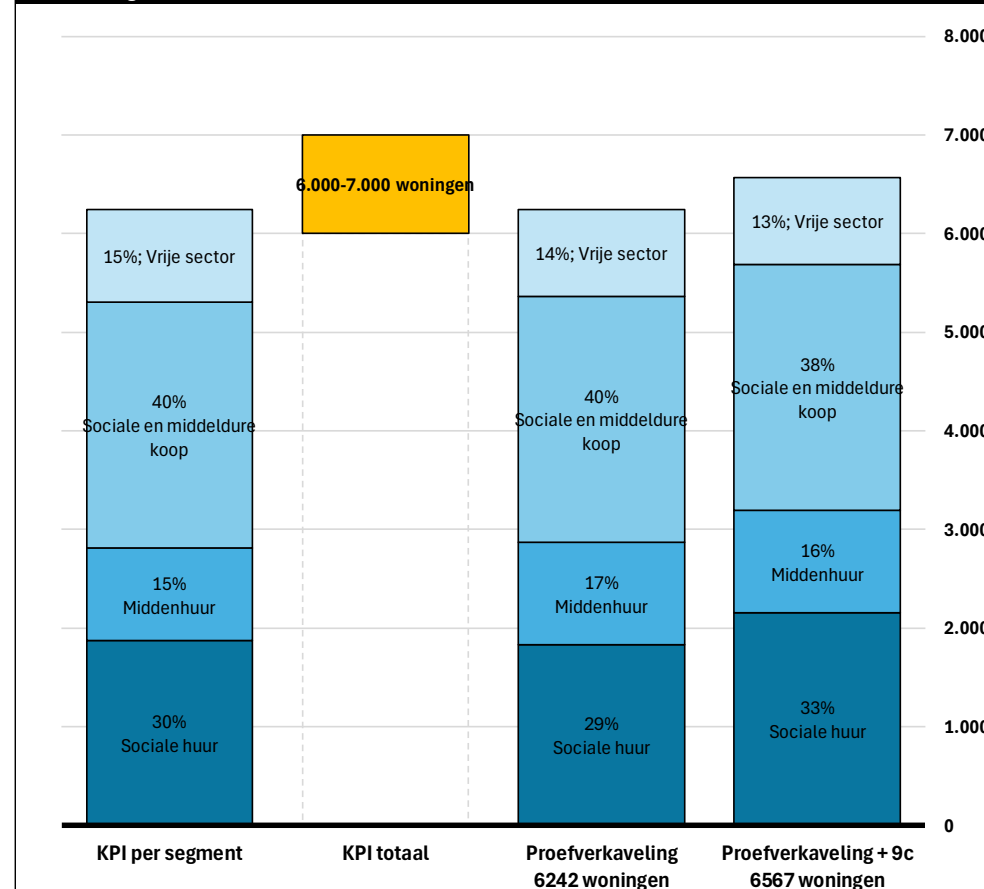
Dashboard (bouwstenen)

Bouwvolume en programmatische mix*

2.a.1 - Totaal nieuwbouwwolume



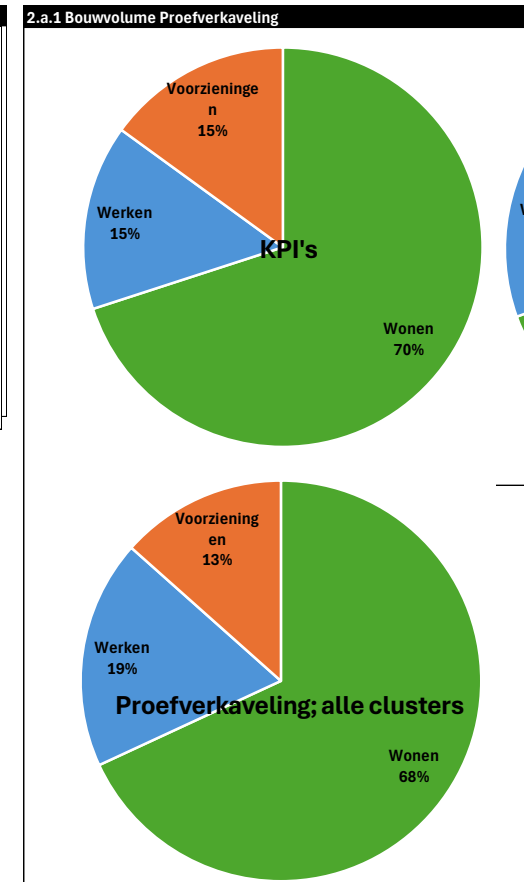
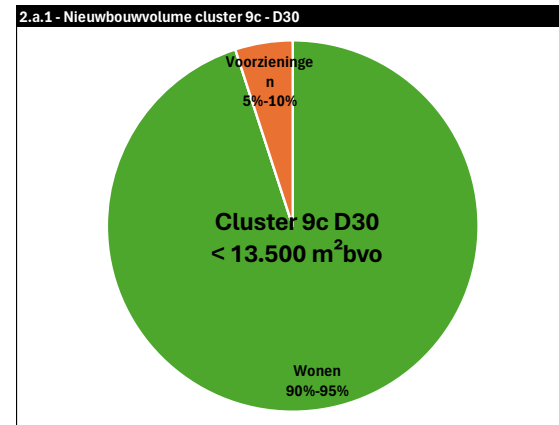
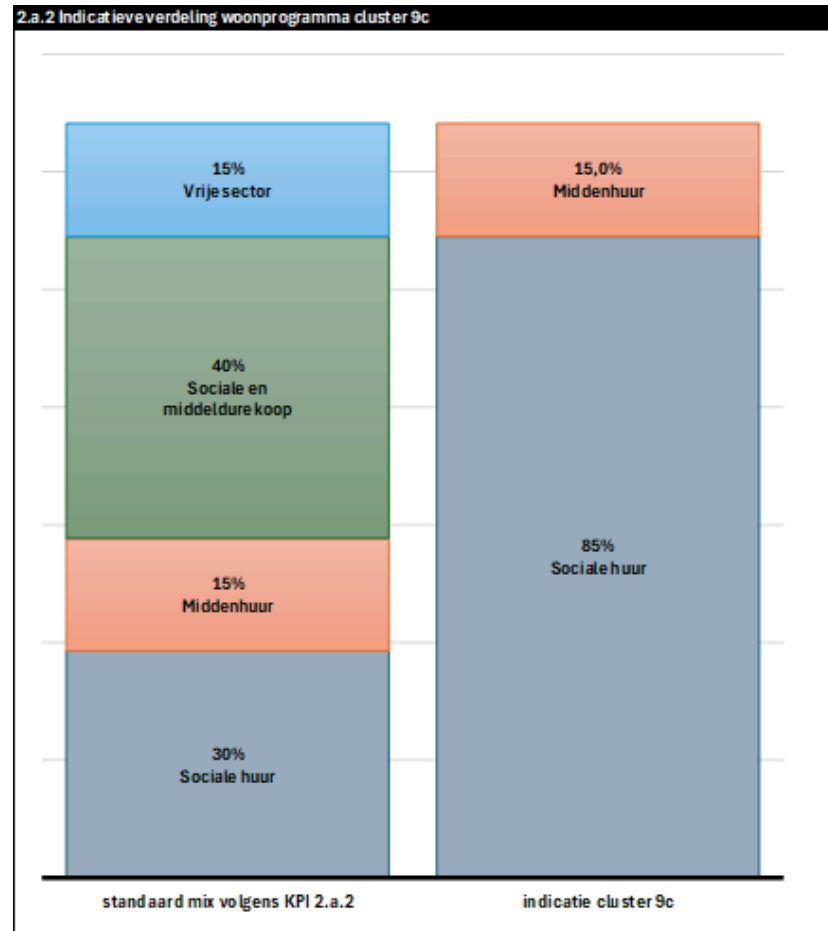
2.a.2 Woningaantallen



*Naar aanleiding van het [amendement 'Behoud de KPI's in KnoopXL zoals bedoeld'](#) wordt het ontwikkelvolume van het verruimde cluster (i.c. de Dorgelolaan 40 locatie met max 25.000 m2 bvo) niet meegerekend in het dashboard. Dit geldt in het bijzonder voor KPI 2.a en 2.b.

Dashboard (bouwstenen)

Bouwvolume en programmatische mix*



*Naar aanleiding van het [amendement 'Behoud de KPI's in KnoopXL zoals bedoeld'](#) wordt het ontwikkelvolume van het verruimde cluster (i.c. de Dorgelolaan 40 locatie met max 25.000 m2 bvo) niet meegerekend in het dashboard. Dit geldt in het bijzonder voor KPI 2.a en 2.b.

Dashboard (bouwstenen)

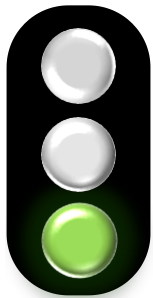
Bouwwolume en programmatische mix*

2.b.2 'metropolitaan woonmilieu'

FSI

KPI : > 1,0

In huidig plan : 3,3



MXI

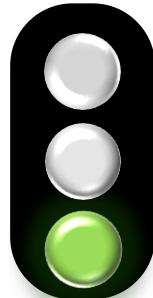
KPI 2.b.2 : < 0,8

KPI 2.a.1 : < 0,7

Bouwwolume totaal: 769.500

Bouwwolume wonen: 490.717

MXI in huidig plan : 0,64



2.c.2 Parkeerplaatsen

Parkeren

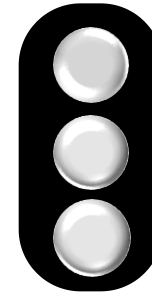
KPI's

Wonen 0,35 per won

Niet wonen 1per 400 m2bvo

Deelauto 1 per 20 won

in huidig plan : *n.t.b.*



2.d.1. en 2.d.2 Oppervlak groen

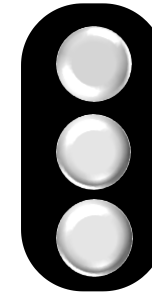
Groen

KPI's

Wonen 8 m² / woning

Niet wonen 10% van m²bvo

in huidig plan : *n.t.b.*



*Naar aanleiding van het [amendement 'Behoud de KPI's in KnoopXL zoals bedoeld'](#) wordt het ontwikkelvolume van het verruimde cluster (i.c. de Dorgelolaan 40 locatie met max 25.000 m2 bvo) niet meegerekend in het dashboard. Dit geldt in het bijzonder voor KPI 2.a en 2.b.