



WATERTOETS

NIEUWGRAAF 8

TE DUIVEN



Water



Rapportage watertoets

Nieuwgraaf 8 te Duiven

Opdrachtgever	BRO Boxtel Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	6422.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	9 januari 2019
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	R.A.P. Kempers, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. R. van den Berg
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Huidig en toekomstig gebruik	1
2.2	Bodemopbouw	2
2.3	Geohydrologie	3
2.4	Grondwater	3
2.5	Oppervlaktewater	4
2.6	Riolering	4
3	WATERRELEVANT BELEID	5
3.1	Waterschap Rijn en IJssel	5
3.2	Gemeente Duiven	5
4	PLANUITWERKING	6
4.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	6
4.2	Verhard oppervlak	6
4.3	Ontwateringsnormen	7
4.4	Waterbergingsopgave	7
4.5	Hemelwaterafvoersysteem	7
4.6	Lediging	9
4.7	Calamiteit	9
4.8	Riolering	9
4.9	Kwaliteit	9
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Watertoetstabel
4. - Toekomstige situatie

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO Boxtel opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Nieuwgraaf 8 te Duiven.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Duiven).

Uitgangspunt is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op de bij de gemeente Duiven (1 Stroom) aanwezige informatie (contactpersoon de heer R. Traag) en de informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer R. Mathijsen).

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De planlocatie ($\pm 6.600 \text{ m}^2$) ligt aan de Nieuwgraaf 8, circa 3 kilometer ten noordwesten van de kern van Duiven (zie bijlage 1). De planlocatie is kadastraal bekend gemeente Duiven, sectie F, nummers 354 en 355.

Volgens de topografische kaart van Nederland, bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP en zijn de coördinaten van met midden van de planlocatie $X = 196.445$, $Y = 442.095$.

De planlocatie is bebouwd met een fabriekspand dat in gebruik is ten behoeve van de textielverzorging. De terreindelen direct rondom deze bebouwing zijn deels voorzien van een klinkerverharding, een asfaltverharding en stelconplaten.



Figuur I. Ligging planlocatie

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande fabriek te slopen en vervolgens een nieuw bedrijfsgebouw te realiseren ten behoeve van de verkoop en groothandel in verlichting.

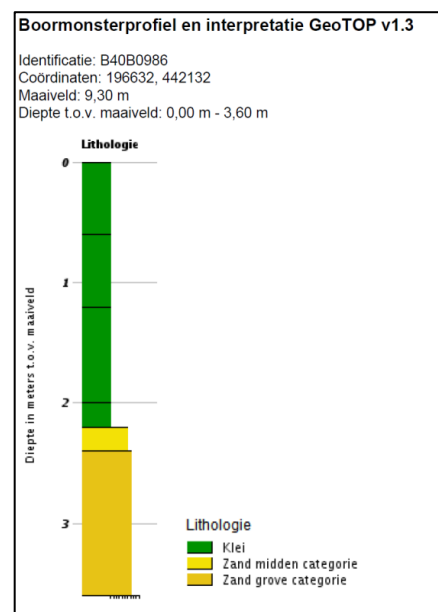
In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een kalkhoudende polder-vaaggrond (Rn95A), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot Holocene afzettingen.

Tijdens het bouwrijp maken van de planlocatie is in het verleden een ophoog laag aangebracht van zand. Hierdoor is er vermoedelijk een zandlaag van 1 m boven op de kleilaag aanwezig.

Op basis van het GeoTop v1.3 model van TNO is een inschatting gemaakt van de verwachte bodemsoort op de locatie. In de nabijheid van de locatie zijn diverse boorpunten aanwezig hieruit blijkt een homogene bodemopbouw. In figuur II is de bodemopbouw van een boorpunt ten oosten van de planlocatie weergegeven. Op basis van de verschillende boringen uit het GeoTop v1.3 model kan opgemaakt worden dat er een toplaag aanwezig is van klei. Hieronder bevindt zich een zandpakket beginnend op een diepte van circa 2 a 3 m -mv die tot een grotere diepte doorloopt. Omdat het pakket is ontstaan als gevolg van rivierafzettingen wordt verwacht dat dikte van de kleilaag op de planlocatie kan variëren. Op basis van literatuur wordt verwacht dat de geraadpleegde bodemprofielen een representatief beeld geven wanneer er rekening wordt gehouden met een ophoog laag van zand van 1 meter. Op basis van de aanwezige bodemopbouw en textuur wordt de bodem binnen de planlocatie tot op een diepte van 3,0 meter beneden maaiveld op voorhand niet geschikt geacht voor de infiltratie van (hemel)water.



Figuur II. Boorprofiel, omgeving planlocatie

2.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II model van TNO. Het REGIS II model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het REGIS II model van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door de zandige afzetting van de Formatie van Kreftenheye. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ± 15 m. Op deze formatie ligt een deklaag van Holocene afzettingen bestaande uit een afwisseling van zand en klei lagen met een dikte van ± 5 m. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slecht doorlatende afzettingen van de Formatie van Kreftenheye en Twello en Waalre.

Tabel I. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 - 5	Holoceen	DKL	klei
5 - 15	Kreftenheye	WVP	zand
15 - 30	Kreftenheye en Twello en Waalre	SDL	klei
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

2.4 Grondwater

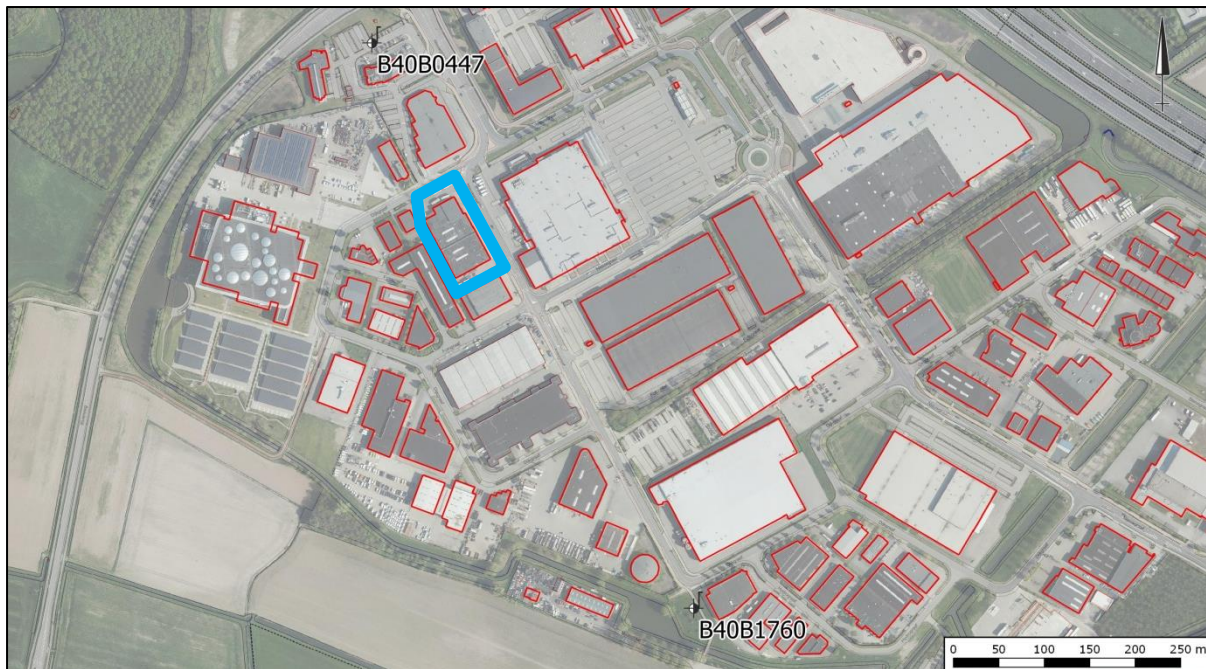
TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn twee grondwaterpeilputten gelegen. In tabel II zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur III is de situering van de grondwaterpeilputten ten opzichte van de planlocatie weergegeven.

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in oostelijke richting.

Tabel II. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie	meetperiode	GHG m +NAP
B40B0447	noord	200	28-04-2004 tot 02-05-2012	9,2
B40B1760	zuid	380	16-09-2016 tot 13-10-2017	9,0



Figuur III. Peilbuizen ten opzichte van de planlocatie

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting wordt ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op $\pm 9,1$ m +NAP is gelegen. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 1,4$ m -mv bevinden.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

2.5 Oppervlaktewater

Op basis van de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen. De waterpartij die het dichtstbij gelegen is, bevindt zich circa 180 meter ten noordwesten van de planlocatie.

2.6 Riolering

In de Nieuwgraaf is een gescheiden rioolstelsel gelegen. Mogelijk kan de droogweerafvoer (vuilwater), dat in de huidige situatie al is aangesloten op de vuilwaterafvoer, na de herontwikkeling weer aangesloten worden op de droogweerafvoer. Het hemelwater wordt middels een hemelwaterstelsel dat aangelegd is voor het industrieterrein ingezameld. Destijds is er volgens het samenwerkingsverband 1 Stroom (gemeente Duiven en Westervoort) bij het dimensioneren uitgegaan van een bui van 20 mm (contactpersoon: de heer R. Traag).

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Duiven.

3.1 Waterschap Rijn en IJssel

In de beleidsnotitie 'Duurzaam en veilig water in de stad' stelt waterschap Rijn en IJssel haar normen en uitgangspunten voor wateraspecten bij stedelijke ontwikkeling. Ten aanzien van hemelwatervoorzieningen en kwantiteit dienen in een planlocatie de bergings- en infiltratievoorzieningen een bui van 40 mm ($T=10 + 10\%$) te kunnen opvangen. Bij extreme neerslaggebeurtenissen dient bui $T=100 + 10\%$ tot aan maaiveld geborgen te kunnen worden, hierbij mag geen waterschade ontstaan. Het waterschap hanteert 110 mm in twee dagen voor de $T=100 + 10\%$ bui. De afvoerhoeveelheid bedraagt hierbij 27 mm, wat resulteert in een restopgave van 83 mm. Het waterschap hanteert een ondergrens van 500 m^2 en een bovengrens van 2.500 m^2 , waarbij uitwerking in een waterhuishoudkundig rapport verplicht is.

De achterliggende uitgangspunten zijn:

- De afvoer mag niet toenemen als gevolg van klimaatontwikkeling en verstedelijking.
- Bij een ontwikkeling groter dan 2.500 m^2 is een waterhuishoudkundig rapport verplicht.
- De maatgevende afvoer bedraagt twee keer het huidige gemiddelde van 0,8 l/s/ha, dus 1,6 l/s/ha.
- De 10% waarmee de $T=100$ neerslagintensiteit is opgeworpen, heeft betrekking op het klimaat (contactpersoon de heer Gerner, Beleidsadviseur planvorming, 27 februari 2017).

3.2 Gemeente Duiven

De gemeenten Duiven, Rijnwaarden, Westervoort en Zevenaar en het waterschap Rijn en IJssel (de Liemerse waterorganisaties) hebben hun gezamenlijke beleid en plannen verwoord in hun Watertakenplan. De gemeentelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater en de waterschapstaken voor zuivering en de waterhuishouding in het stedelijk gebied zijn hierin opgenomen.

De achterliggende uitgangspunten zijn:

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- Waar mogelijk scheiden van waterstromen.
- Hemelwater zoveel mogelijk bovengronds verwerken.
- Een bui met herhalingstijd van 2 jaar mag maximaal 30 min water-op-straat veroorzaken.
- Een bui met herhalingstijd van 10 jaar mag maximaal 120 min water-op-straat veroorzaken.
- Een bui met herhalingstijd van 25 jaar mag geen schade aan woningen, winkels en verkeerstunnels veroorzaken.
- Dakwater dient waar mogelijk op eigen terrein geïnfiltreerd te worden.

In de huidige situatie is een gescheiden rioolstelsel gelegen. Deze is gedimensioneerd op een bui van 20 mm. Conform het huidige beleid van het waterschap dient bij inbreidingen (sloop en herbouw) 40 mm berging te worden gerealiseerd. Dit resulteert voor deze locatie in een waterbergingsopgave van 20 mm (40 mm - 20 mm).

4 PLANUITWERKING

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is de watertoetstabel van het waterschap Rijn en IJssel doorlopen. De watertoets tabel is opgenomen in bijlage 3. Op basis van de watertoets tabel blijkt dat het plan geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang) en dat kan worden volstaan met een standaard wateradvies van het waterschap. Omdat het plan een inbreiding (sloop en herbouw) betreft, en het verhard oppervlak groter is dan 2.500 m² gelden de uitgangspunten van het waterschap.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 6.600 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 20 mm gerekend over het aantal m².
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit T=25 jaar in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is ingeschat op 9,1 m +NAP (1,4 m -mv).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.2 Verhard oppervlak

De planlocatie is bebouwd met een fabriekspand dat in gebruik is ten behoeve van de textielverzorging (± 3.500 m²). De terreindelen direct rondom deze bebouwing zijn deels voorzien van een klinkerverharding, een asfaltverharding en stelconplaten (± 3.100 m²).

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de bouw van een bedrijfspand met bijbehorende parkeerplaatsen en infrastructuur.

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van ± 6.600 m² (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). In tabel III staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van het ontwerpboekwerk "Besselink licht import bv" met projectnummer 18.00x daterend 9 januari 2018 zoals opgenomen in bijlage 4.

Tabel III. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)
Dak	± 3.500	± 2.880
Ontsluiting en parkeren	± 3.100	± 3.720
Totaal	± 6.600	± 6.600

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak gelijk blijven. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 6.600 m².

4.3 Ontwateringsnormen

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- | | |
|--|-----------|
| → Woningen met kruipruimte: | 0,7 m -mv |
| → Woningen zonder kruipruimte: | 0,3 m -mv |
| (Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld) | |
| → Tuinen en openbare groenvoorzieningen: | 0,5 m -mv |
| → Primaire wegen: | 1,0 m |
| → Secundaire wegen en woonstraten: | 0,7 m |

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 10,5 m +NAP. De GHG is ingeschat op 9,1 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.4 Waterbergingsopgave

Conform het beleid van de gemeente Duiven is ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging benodigd van circa 132 m³ (6.600 m² x 0,02 m).

4.5 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) op het HWA stelsel worden aangesloten met een tijdelijke bergingsvoorziening van 132 m³. Op deze manier kan aan de bergingseis worden voldaan.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

De waterbergingsopgave voor het plangebied bedraagt op basis van het verhard oppervlak circa 132 m³ (6.600 m² x 0,02 m). Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, zijn een aantal alternatieven uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels infiltratiekratten, lava of sedumdak.

Infiltratiekratten

Om de wateropgave van 132 m³ met kratten te kunnen bergen zijn in totaal 316 kratten (132 m³/0,417m³) benodigd. Bij de berekening is uitgegaan van de inhoud van de Q-Bic+ Infiltratie unit van Wavin (417 liter). Er is gekozen voor het toepassen van de Q-Bic+ Infiltratie unit omdat deze inspecteer- en reinigbaar is. Het gebruik van andere systemen is uiteraard ook mogelijk.

Het Q-Bic+ infiltratiekrat van Wavin heeft de volgende kengetallen:

→ Holle Ruimte:	95 %
→ Lengte:	1,2 m
→ Breedte:	0,6 m
→ Hoogte:	0,6 m
→ Netto inhoud:	417 liter (0,417 m ³)
→ Aansluitingen:	160, 200, 315, 400 mm buis
→ Minimale gronddekking	
○ Groenzones (onbelast):	0,30 m
○ Lichte verkeersbelasting:	0,50 m
○ Zware verkeersbelasting:	0,75 m

Wanneer de kratten niet worden gestapeld, is een minimaal oppervlak benodigd van circa 228 m² om 316 kratten te kunnen plaatsen (316 x 1,2 m x 0,6 m). De infiltratiekratten kunnen onder de parkeerplaatsen worden aangelegd met een gronddekking van minimaal 0,5 m.

Lava

Systemen waarbij hemelwater direct onder de wegverharding wordt geborgen in de wegfundering worden vaak toegepast in gebieden waar de infiltratiemogelijkheden beperkt zijn. Voor de funderingslaag kunnen verschillende materialen worden toegepast zoals lava of (drain)zand. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is uitgegaan van een lavapakket onder de weg. Er is gekozen voor een situatie met lavastenen uit te werken omdat de bergingscapaciteit van lava hoger is dan die van (drain)zand. Porodur lava[®] heeft een porositeit van 48%.

Wanneer onder de verharding een lavapakket wordt aangelegd met een dikte van 0,5 meter kan bij het toepassen van Porodur lava[®] 240 l/m² geborgen worden. Op basis van deze waarde is een oppervlak benodigd van 550 m² (132 m³ / 0,24 m³/m²). De parkeerplaats heeft een oppervlak van 2.000 m² en zou derhalve voldoende zijn om de wateropgave van 132 m³ te kunnen bergen.

Het vullen van het systeem kan op conventionele wijze middels kolken en verbuizing, waterdoorlatende verhardingsconstructies (steen of voeg), permeoblokken en/of lijn,- molgoten.

Sedumdak

Extensieve groene daken hebben een substraatlaag en een sedumbegroeiing, eventueel aangevuld met kruiden en grassen. Ze bieden capaciteit voor extra regenwaterbuffering, beperken de opwarming van het dak, en zijn vaak beeldvormend. Door directe en indirecte verdamping (via planten) en waterberging in de substraatlaag stroomt er minder regenwater van het dak af.

Middels het toepassen van een mos- sedumdak kan extra regenwater op het dak worden geborgen. De beschikbare berging op het dak wordt mede bepaald door de opbouw en dikte van de substraatlaag. Het bufferende effect van een groen extensief dak is het grootst bij kleine tot gemiddelde regenbuien. Bij heftigere en langdurige regenbuien wordt de eerste piek van de bui afgezwakt, maar is de bijdrage door de verzadiging van de substraatlaag geringer. Bij korte heftige zomerse buien en in de koude wintermaanden, is het effect van de verdamping relatief klein.

Bij een standaard mos- sedumdak dak kan, afhankelijk van de begroeiing en helling van het dak circa 25 l/m² geborgen worden. Dit komt, op basis van het beschikbare dakoppervlak, overeen met een berging van 72 m³ (2.880 m² * 0,025 m³/m²) (*bron:rainproof.nl*). Wanneer voor deze oplossing gekozen wordt, is nog een berging benodigd van 60 m³. Eventueel kan dit gezocht worden door de dikte van de opbouwlaag te vergroten en te kiezen voor een intensiever groendak of een retentie/polderdak. Een retentiedak is een groen dak met onder de substraatlaag een extra laag om regenwater te bergen.

Bij het toepassen van groendaken kunnen, afhankelijk van de toegepaste opbouw van het substraat pakket extra constructieve maatregelen vereist zijn.

4.6 Lediging

Op basis van de GHG, bodemopbouw en textuur wordt infiltratie niet wenselijk en of mogelijk geacht. Vanuit de tijdelijke bergingsvoorziening zal (hemel)water vertraagd worden afgevoerd op het hemelwaterstelsel. De vertraagde afvoer dient afgestemd te worden op de landelijke afvoercoëfficiënt en mag niet meer bedragen dan 1,6 l/s/ha.

4.7 Calamiteit

Het beschreven systeem in samenwerking met het huidige HWA is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 20 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 20 mm kan het water overstorten op het HWA stelsel.

Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

4.8 Riolering

Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een mogelijke verandering in het aanbod van vuilwater op het riool.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente nader besproken moeten worden. Tevens zal voor de aansluiting een vergunning aangevraagd moeten worden.

4.9 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van BRO Boxtel opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Nieuwgraaf 8 te Duiven.

De watertoets is opgesteld in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze notitie is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Duiven).

De planlocatie is bebouwd met een fabriekspand dat in gebruik is ten behoeve van de textielverzorging ($\pm 3.500 \text{ m}^2$). De terreindelen direct rondom deze bebouwing zijn deels voorzien van een klinkerverharding, een asfaltverharding en stelconplaten ($\pm 3.100 \text{ m}^2$).

De bodem bestaat vermoedelijk uit klei op zand, derhalve wordt infiltratie niet mogelijk geacht. In de huidige situatie is een gescheiden stelsel aanwezig hierop zal de leegloopconstructie op aangesloten kunnen worden. Binnen het plan is de GHG ingeschat op 9,1 m +NAP (1,4 m -mv).

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de bouw van een bedrijfspand met bijbehorende parkeerplaatsen en infrastructuur.

Op basis van het af te koppelen verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa 132 m^3 ($6.600 \text{ m}^2 \times 0,02 \text{ m}$).

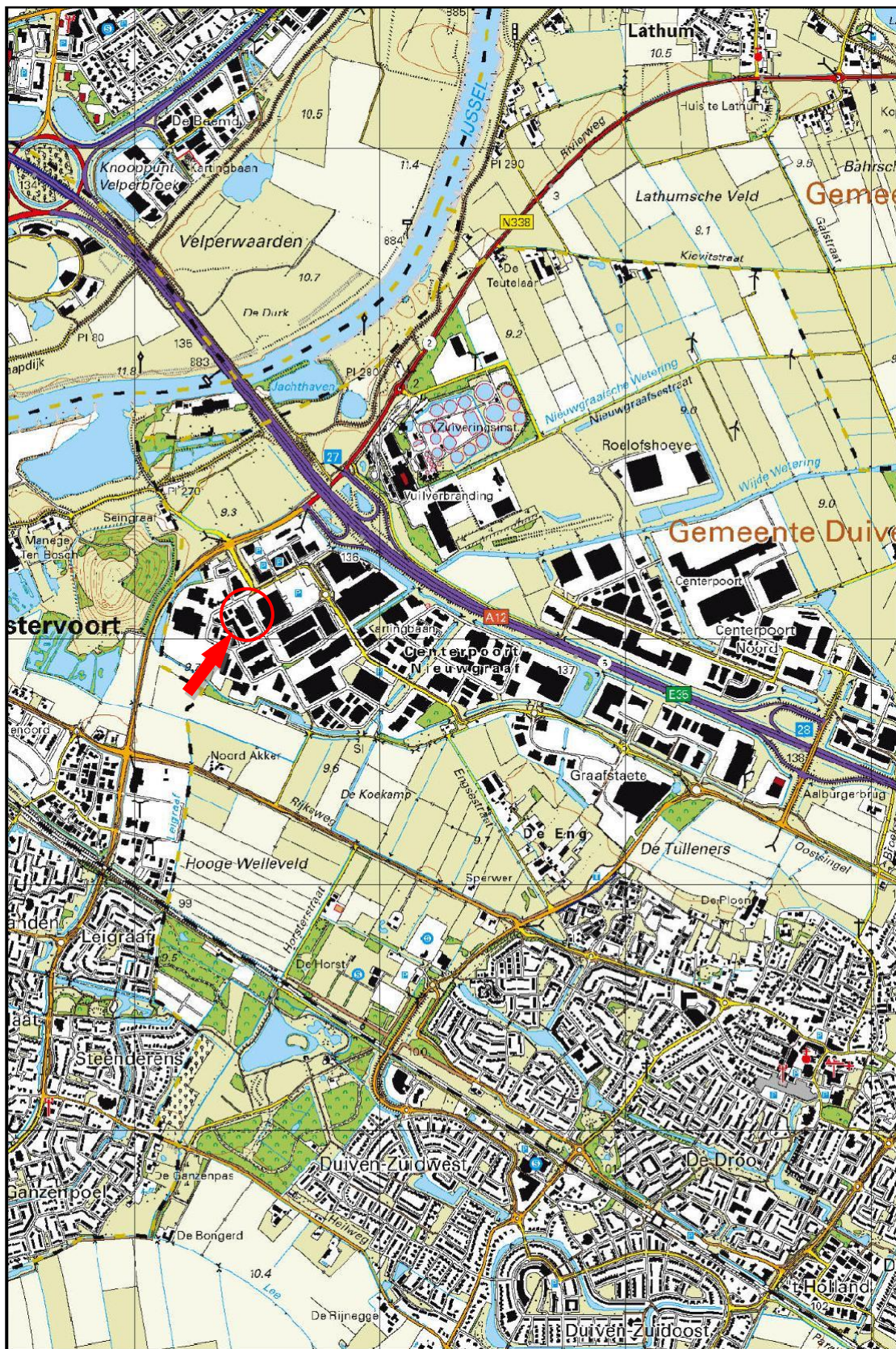
In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Binnen de planlocatie kan de wateropgave op meerdere manieren geborgen worden. Wanneer meer dan 20 mm neerslag valt zal het systeem overstorten op de HWA in de Nieuwgraaf.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingsplanwijziging en de uitvoering van het plan.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Locatieschets



Titel: locatieschets A4



PROJECT: 6422.002
SCHAAL: 1:1.000
GETEKEND: RKe
DATUM: 7-6-2018
BIJLAGE: 2

Bijlage 3 Watertoetstabel

Watertoetstabel

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit#
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m ³ /uur?	Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m ² ?	Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m ² ?	Nee	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Ja	1
	3. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	4. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Nee	1
	5. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Nee	1
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1

de intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op bovenstaande vragen. Als er op een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Is er op geen van de categorie 2 vragen een 'ja' geantwoord dan kan een verkorte watertoets doorlopen worden. Als er alleen met 'nee' is geantwoord dan is het RO-plan waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij het waterschap gevraagd te worden.

1 verkorte watertoets

RO-plan bevat waterhuishoudkundige belangen, maar is dermate beperkt dat de standaard waterparagraaf ingevuld kan worden. Gemeente stelt zelfstandig een waterparagraaf op en vraagt om een wateradvies. In de waterparagraaf wordt het beleidskader geschetst, de watertoetstabel toegepast en worden de relevante thema's uitgewerkt.

Bijlage 4 Toekomstige situatie

SCHETSONTWERP



BESSELINK
DUIVEN



Besselink licht import B.V.
Paul Besselink
Marcel de Vries

Nieuwgraaf 10
6921 RJ Duiven

T : +31(0)26 319 06 30
E : pauljr@besselinklicht.nl
I : www.besselinklicht.nl



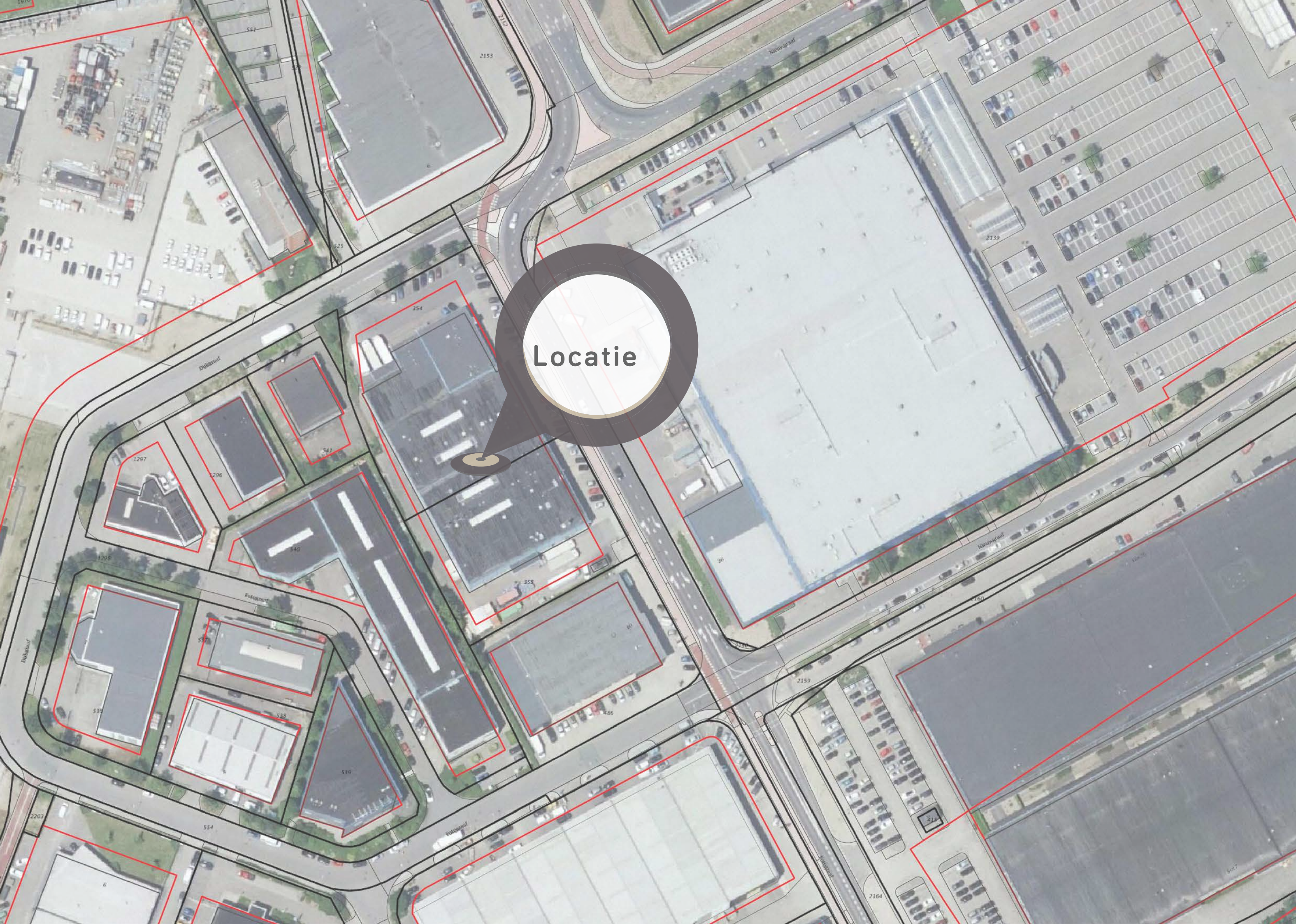
Palazzo, architect
Mark Joosten
Martijn de Waal

Ratio 16
6921 RW Duiven

T : +31(0)26 319 32 00
E : duiven@palazzogroep.nl
I : www.palazzogroep.nl

locatie





huidige situatie



bestemmingsplan



- Enkelbestemming Bedruventerrein
- Bestemd voor: bedruventerrein
- Dubbelbestemming Waarde = Archeologie
-
- Maximum bouwhoogte (m): 9
- Bouwvlak bouwvlak
-
- Functieaanduiding bedrijf tot en met categorie 32
-
- Functieaanduiding specifieke vorm van waarde = hoge archeologische verwachting 3

Bedruiventerrein Centerpoort- Nieuwgraaf en Centerpoort- Zuid, Duiven

Artikel 4 Bedruiventerrein

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Bedruiventerrein aangewezen gronden zijn bestemd voor:

bedruiven ter plaatse van de aanduidingen: 'bedrijf tot en met categorie 32'; bedruiven in de categorieën 1 tot en met 32 van de Staat van Eerhuisactiviteiten; met dien verstande dat ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedruiventerrein' geen kwetsbare objecten' geen kwetsbare objecten zijn toegestaan;

- een bedrijf met ammoniakloshuis ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - ammoniak koeling';
- een bedrijf met opslag van gevaarlijke stoffen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - opslag gevaarlijke stoffen';
- zelfstandige kantoren ter plaatse van de aanduiding 'kantoor';
- horeca in de categorieën 1 en 2 van de Staat van Horecabedruiven, ter plaatse van de aanduiding 'horeca', met inbegrip van het bepaalde in artikel 4.42;
- een parkeerbarage ter plaatse van de aanduiding 'parkeerbarage';
- grootschalige detailhandel ter plaatse van de aanduiding 'detailhandel grootschalig';
- een woonwarenhuis ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van detailhandel - woonwarenhuis';
- detailhandel in meubelen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van detailhandel - meubelen';
- een bouwmarkt en/of een tuincentrum ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van detailhandel - bouwmarkt en tuincentrum';
- een kartbaan ter plaatse van de aanduiding 'kartbaan';
- detailhandel in ABC-goederen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van detailhandel - abc-goederen';
- een verkooppunt motorbrandstoffen met LPG of LNG ter plaatse van de aanduiding 'verkooppunt motorbrandstoffen met LPG';
- ondergeschikte horeca;
- maximaal één reclamezuil per bedrijf, dan wel het bestaande aantal;

4.2 Bouwregels

4.2.1 Bedrijfsgebouwen

Bedrijfsgebouwen voldoen aan de volgende kenmerken:

gebouwd binnen het bouwvlak;
voor zover de aanduiding 'gevellin' is opgenomen op de verbeelding, wordt een gevel van een gebouw in de bouwregels ter plaatse van de aanduiding 'gevellin' gebouwd;
de bouwhoogte van 15% van de oppervlakte van een gebouw bedraagt ter plaatse van de aanduiding 'minimale-maximale bouwhoogte' minimaal de aangegeven minimale bouwhoogte;
bouwhoogte maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximale bouwhoogte' en aanduiding 'minimale-maximale bouwhoogte' aangegeven maximale bouwhoogte;
de afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens bedraagt minimaal 5 m, met dien verstande dat ter plaatse van de aanduiding 'minimum afstand', de afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens minimaal de ter plaatse aangegeven afstand bedraagt.

4.3 Afwijken van de bouwregels

4.3.1 Afwijken maatvoering

Bi omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in:

artikel 4.2.1 onder d voor het vergroten van de bouwhoogte van gebouwen met maximaal 5 m;
artikel 4.2.1 onder e voor het toestaan van een afstand van gebouwen tot de zijdelingse bouwperceelgrens van minimaal 3 m;
artikel 4.2.3 onder a voor het vergroten van de bouwhoogte van bedrijfsinstallaties tot 20 m;
artikel 4.2.3 onder e voor het vergroten van de bouwhoogte van overige bouwwerken geen gebouwen zijnde tot 5 m.

4.3.2 Verreken afwijking
Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 4.3.1 kan slechts worden verleend, mits:

de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en naburige gronden niet onevenredig worden geschaad;
het straat- en bebouwingsbeeld niet onevenredig worden geschaad.

4.4 Specifieke gebruiksregels

4.4.1 Stridig gebruik

Tot een gebruik in strijd met deze bestemming wordt in ieder geval begrepen een gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van:

detailhandel, met uitzondering daar waar dit specifiek is toegestaan en met uitzondering van detailhandel in goederen die ter plaatse worden vervaardigd en/of verwerkt, mits deze detailhandel geen zelfstandig onderdeel van het bedrijf betreft;
categorieën inrichtingen als bedoeld in artikel 2.1 lid 3 van het Besluit omgevingsrecht;
bedruiven die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen, met uitzondering van het bedrijf waartoe het vulpunt LPG of LNG ter plaatse van de aanduiding 'vulpunt LPG' behoort;
vuurwerkbedruiven;
inrichtingen die zijn genoemd in bijlage C en D van het Besluit meir.

4.5 Afwijken van de gebruiksregels

4.5.1 Afwijken andere bedruiven

Bi omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 4.1 onder a voor het toestaan van een ander bedrijf dan ter plaatse is toegestaan, mits het bedrijf voor wat betreft de aard en de omvang van de milieuhinder die het veroorzaakt gelijk kan worden gesteld met een bedrijf in de betreffende categorie.

4.5.2 Afwijken detailhandel

Bi omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 4.4.1 onder a voor het toestaan van:

een detailhandelbedrijf perifeer, categorie 1, met dien verstande dat:
dit alleen is toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'wrd-zone - ontheffingsgebied';
aangetoond wordt dat de detailhandelsvesting inepast kan worden in de omgeving;
voor de bestaande bedruiven en de nieuwe detailhandelsvesting een goede bereikbaarheid en voldoende parkeermogelijkheden gegarandeerd worden;
aangetoond wordt dat de bevoorrading ten behoeve van de detailhandelsvesting op een goede wijze kan worden inepast;
de financieel-economische uitvoerbaarheid wordt aangetoond;
gegarandeerd wordt dat de detailhandelsvesting voldoet aan redelijke beeldkwaliteitseisen;
voldaan wordt aan de assortimentslust, zoals opgenomen als bijlage 4 bi deze regels;
de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en naburige gronden niet onevenredig worden geschaad;
een detailhandelbedrijf perifeer, categorie 2, met dien verstande dat:
aangetoond wordt dat de detailhandelsvesting inepast kan worden in de omgeving;
voor de detailhandelsvesting een goede bereikbaarheid en voldoende parkeermogelijkheden gegarandeerd worden;
aangetoond wordt dat de bevoorrading ten behoeve van de detailhandelsvesting op een goede wijze kan worden inepast;
gegarandeerd wordt dat de detailhandelsvesting voldoet aan redelijke beeldkwaliteitseisen.

4.5.4 Afwijken parkeernorm
Bi omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 4.4.4 ten aanzien van de norm zoals opgenomen in bijlage 3, mits onderbouwd is aangetoond, dat een voldoende aantal parkeerplaatsen is verzekerd.

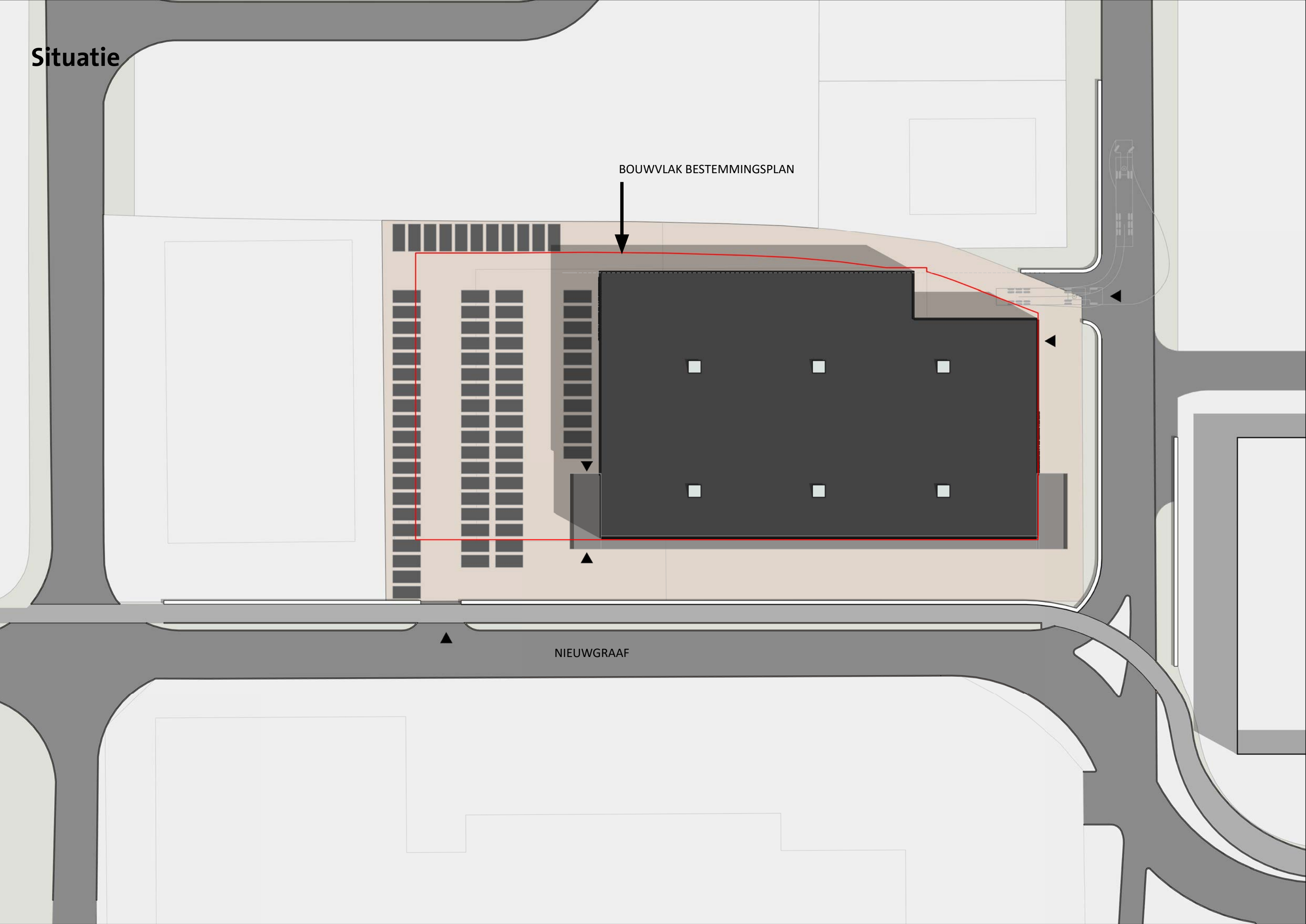
4.5.5 Verreken afwijking
Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 4.5.1 kan slechts worden verleend, mits:

de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en naburige gronden niet onevenredig worden geschaad;
het straat- en bebouwingsbeeld niet onevenredig worden geschaad.

4.6 Milieuzonering
Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzen voor het toestaan van een bedrijf dat is opgenomen in de naast hogere categorie dan ter plaatse is toegestaan, zoals opgenomen in de brochure 'Bedruiven en milieuzonering' (VNG, 2009), dan wel een bedrijf dat voor wat betreft de aard en de omvang van de milieuhinder die het veroorzaakt gelijk gesteld kan worden met een bedrijf van de naast hogere categorie, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

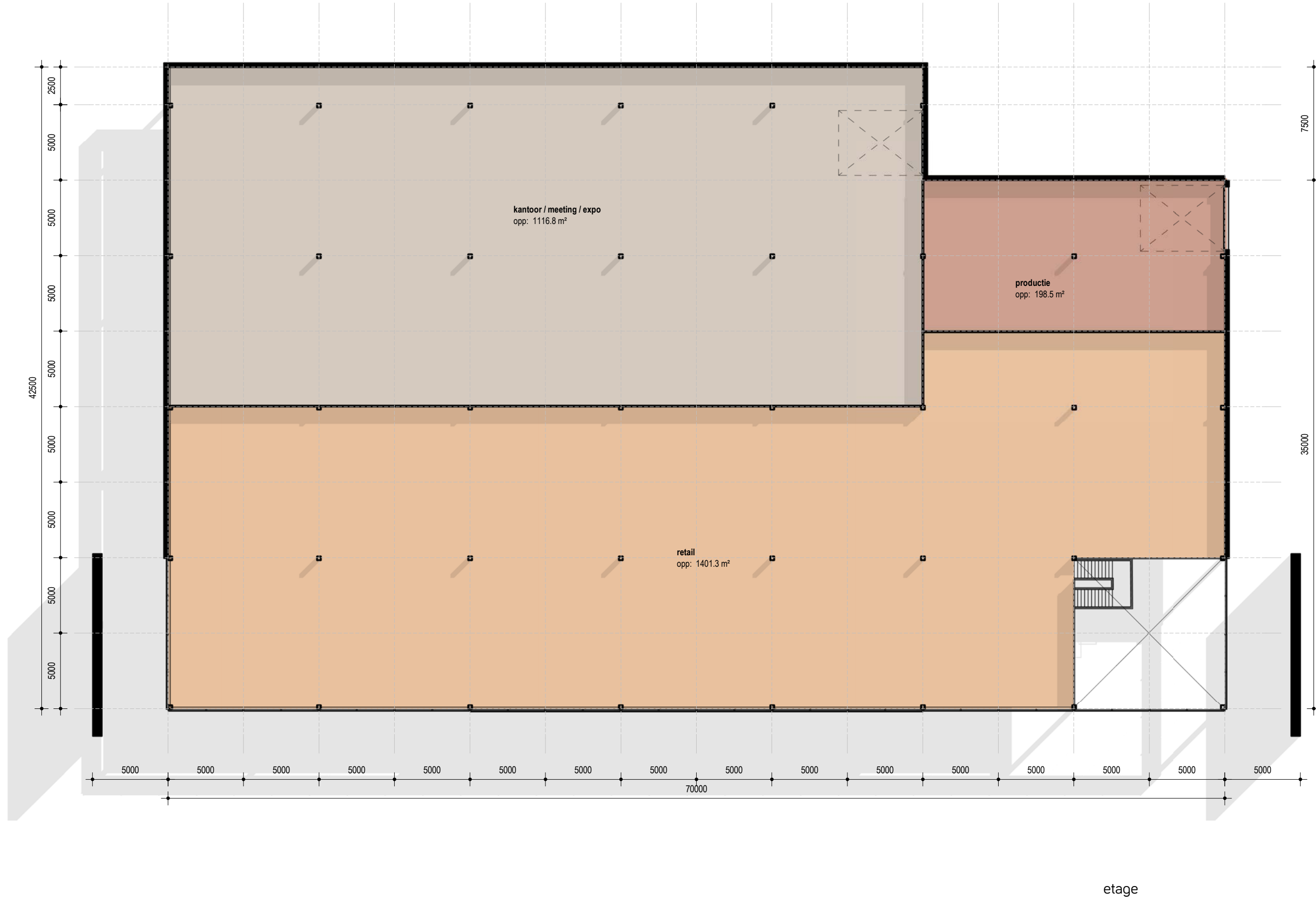
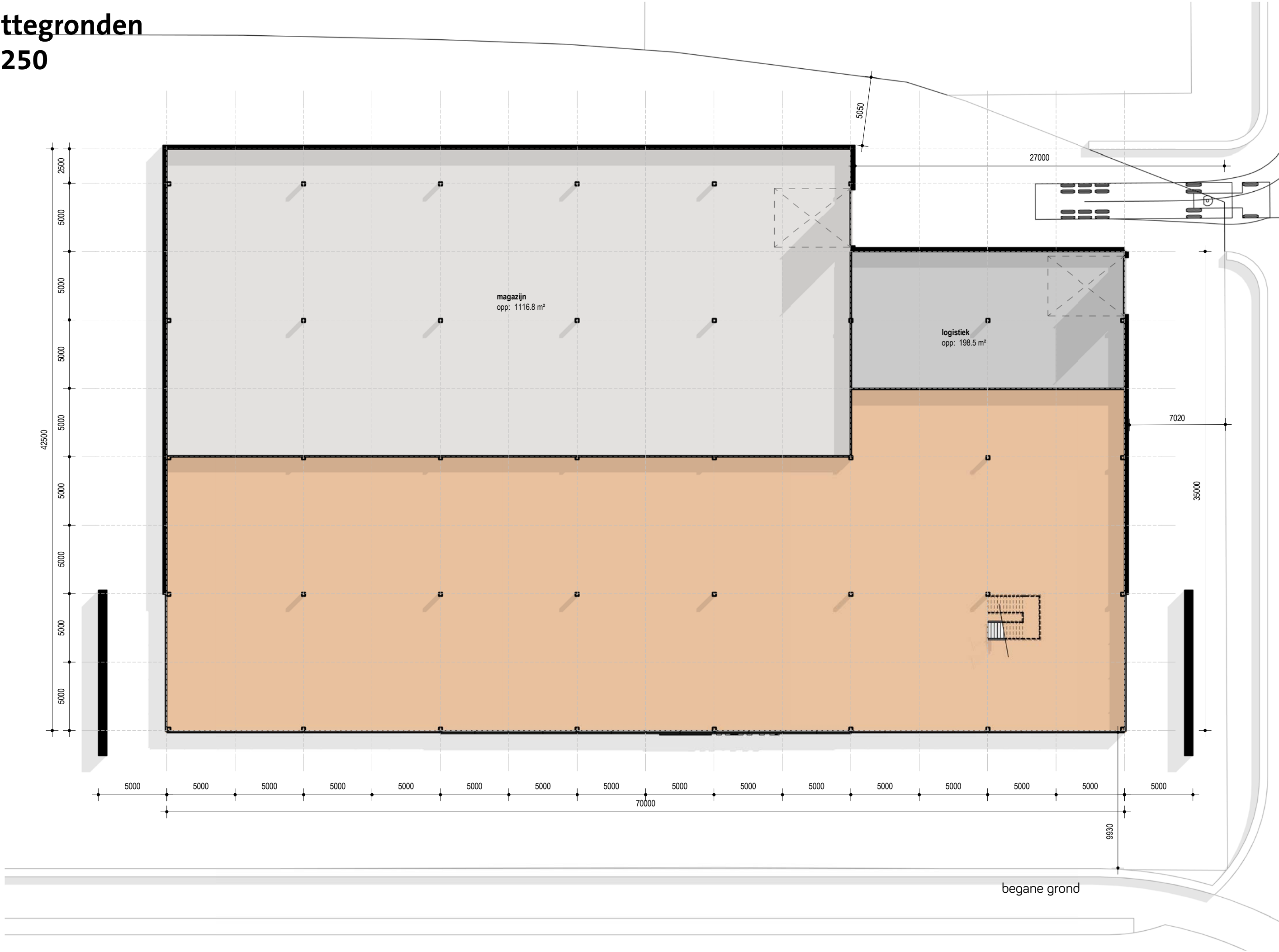
geen onevenredige aantasting vindt plaats van de verkeersveiligheid;
geen onevenredige aantasting vindt plaats van de bouw- en gebruiksomstandigheden van naburige gronden;
de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en naburige gronden niet onevenredig worden geschaad;
het straat- en bebouwingsbeeld niet onevenredig worden geschaad.

Situatie



KAVEL	:	CA 6.600 M ²
BEBOUWD OPPERVLAKE	:	CA 2.880 M ²
PARKEREN	:	CA 78 STUKS
ETAGES	:	2
BOUWHOOOTE	:	CA 9 METER

Plattegronden
1 : 250





impressie



Sfeerbeeld Nieuwgraaf

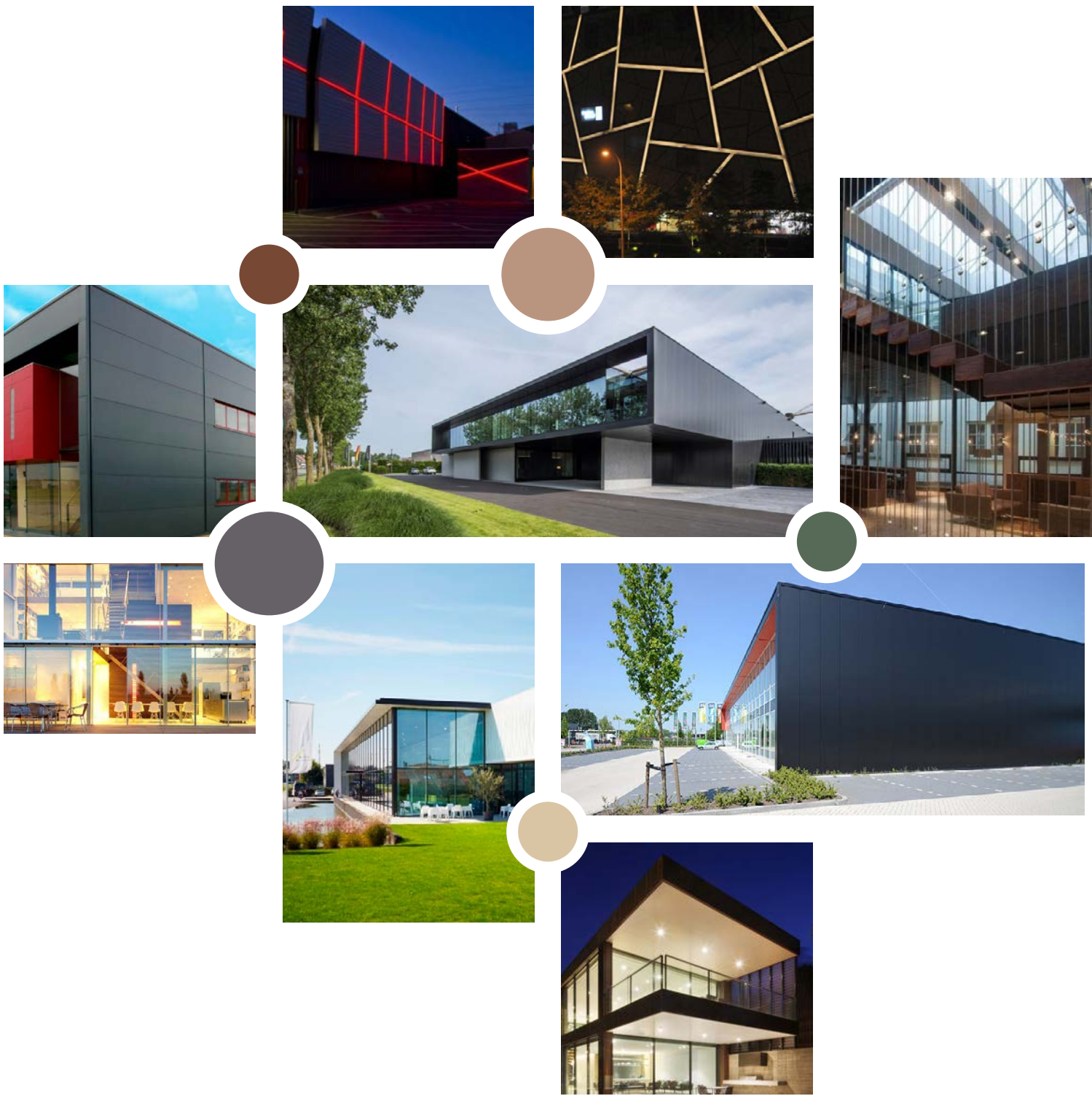


Sfeerbeeld

impressie



Sfeerbeeld



Impressie



Impressie alternatieve gevel



Impressie alternatieve gevel



