

**Waterparagraaf  
Elzendweg 25 te Bergharen  
Gemeente Wijchen**



ADVISEURS  
IN BOUWEN,  
MILIEU &  
VEILIGHEID



## Waterparagraaf

### **in opdracht van**

Stichting Geldersch Landschap en Kasteelen,  
T.a.v. de heer M. de Kroon  
Postbus 7005  
6801 HA ARNHEM

### **betreffende de locatie**

Elzendweg 25 te Bergharen  
Gemeente Wijchen

### **documentkenmerk**

1907/074/ROS-03

### **versie**

3

### **vestiging, datum**

Nuenen, 11 februari 2020

### **opgesteld door:**

drs. R. Schumacher  
Projectleider ruimtelijke ordening

### **gecontroleerd door:**

ir. R.A.C. van de Voort  
Senior projectleider ruimtelijke ordening

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

### **Tritium Advies BV**

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900  
E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)  
I. [www.tritium.nl](http://www.tritium.nl)  
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>  
Prinsenbeek >> Rijkevoort

# Inhoudsopgave

	pagina
<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2 Beleid</b>	<b>2</b>
2.1 Nationaal waterbeleid	2
2.2 Beleid Waterschap	2
2.3 Provinciaal beleid	5
2.4 Gemeentelijk beleid	5
<b>3 Situatie plangebied</b>	<b>8</b>
3.1 Grondwater	8
3.2 Oppervlaktewateren	10
3.3 Bodem	10
<b>4 Situatie plangebied</b>	<b>11</b>
4.1 Afvoer hemelwater	12
4.2 Aandachtspunten	14
<b>5 Eindconclusie</b>	<b>15</b>

# 1 Inleiding

Deze waterparagraaf is opgesteld ten behoeve van de bijhorende juridisch-planologische procedure voor de beoogde ontwikkelingen aan de Elzendweg 25 te Bergharen, gemeente Wijchen. Het voornemen bestaat om de bestaande bebouwing op de locatie te amoveren en hier nieuwe bebouwing (5 woningen) te realiseren. Daarnaast wordt de bestemming van het perceel tegenover de Elzendweg 25 omgezet van 'Agrarisch' naar 'Natuur'.

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water een sturende factor in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beide is derhalve noodzakelijk om problemen, zoals bijvoorbeeld wateroverlast, slechte waterkwaliteit en verdroging te voorkomen. Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt een watertoets in ruimtelijke plannen verplicht.

In de voorliggende waterparagraaf wordt beschreven op welke wijze in het plangebied met water en watergerelateerde aspecten wordt omgegaan.



**Figuur 1:** Locatie (deel percelen planvoornemen omljnd)

## 2 Beleid

Voorliggende waterparagraaf is opgesteld om de nieuwbouw hydrologisch neutraal te kunnen realiseren. In het uitgevoerde bronnenonderzoek is gekeken naar het vigerend waterbeleid voor onderhavig plangebied. Hierbij zijn de belangen van het Rijk, waterschap Rivierenland, provincie Gelderland en gemeente Wijchen meegenomen. De bevindingen van dit literatuuronderzoek zijn weergegeven in de navolgende paragrafen.

### 2.1 Nationaal waterbeleid

In de afgelopen decennia heeft Nederland meerdere keren te kampen gehad met wateroverlast. Dit heeft geresulteerd in een omslag in het waterbeleid en het denken over water. Het kabinet heeft in december 2000 voor het Waterbeleid 21<sup>e</sup> eeuw drie uitgangspunten opgesteld, te weten anticiperen in plaats van reageren, niet afwentelen van waterproblemen op het volgende stroomgebied, maar handelen volgens de drietrapsstrategie van vasthouden-bergen-afvoeren en meer ruimtelijke maatregelen naast technische ingrepen. Belangrijk onderdeel in het waterbeleid is de watertoets. Nieuwe plannen en projecten moeten worden getoetst aan de effecten op veiligheid, wateroverlast en verdroging. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast mag niet sluipenderwijs verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen.

Het Waterbeleid 21<sup>e</sup> eeuw richt zich primair op het voorkomen van wateroverlast door overstroming vanwege veel neerslag in een korte tijd. Hieruit volgen richtlijnen voor de ruimtelijke inrichting van het gebied om wateroverlast tegen te gaan en de mogelijke technische maatregelen die kunnen worden ingezet. De maatregelen kunnen worden ingedeeld in de voorkeursvolgorde van vasthouden, bergen en afvoeren. De doelstelling van deze maatregelen is een afvoer te realiseren die niet groter is dan de landbouwkundige afvoer.

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Een belangrijke verandering na het in werking treden van de Waterwet is de onderverdeling in het bevoegde gezag met betrekking tot directe en indirecte lozingen. Alle indirecte lozingen vallen onder het Wabo bevoegde gezag (gemeente en provincie). Alle directe lozingen vallen onder het bevoegde gezag voor de Waterwet (waterschappen voor de regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de Rijkswateren). De directe lozingen vallen onder de Waterwet (Wtw). De indirecte lozingen zijn opgegaan in de Wet milieubeheer (Wm) en vallen inmiddels onder de omgevingsvergunning (Wabo).

### 2.2 Beleid Waterschap

Het plangebied maakt deel uit van stroomgebied Rivierenland. Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het waterbeleid in en om onderhavig plangebied binnen de gemeente Wijchen. Het waterschap zorgt ervoor dat er voldoende water is en dat dit water een goede kwaliteit heeft. Om deze taak goed uit te voeren, zijn wettelijke regels nodig, ook op en langs het water. Deze regels staan in de Keur van het waterschap en gelden voor iedereen die woont of werkt binnen het gebied van waterschap Rivierenland. Het waterschap stelt ter concretisering van het waterhuishoudkundig beleid kaartmateriaal vast. Voor wat betreft de aanwijzing van de

gebieden waarvoor een vergunning voor het lozen in en afvoeren naar oppervlaktewater is vereist, is dit ook een taak van het waterschap.

#### *Waterbeheerprogramma 2016-2021 "Koers houden, kansen benutten"*

Het waterbeheerprogramma is op 27 november 2015 vastgesteld en beschrijft de doelen van het waterschap Rivierenland voor de periode 2016-2021. Het programma is opgesteld om de koers vast te houden om het rivierengebied veilig te houden tegen overstromingen, om voldoende en schoon water te hebben en om afvalwater effectief te zuiveren.

Ten aanzien van de waterbeheerprogramma zijn de volgende speerpunten belangrijk:

- (veel) dijkverbeteringen om overstromingen te voorkomen. Het waterschap houdt hierbij rekening met nieuwe normen voor waterveiligheid en met de belangen van de omgeving;
- innovatie bij het zuiveren van afvalwater. Rioolwater is naast afvalwater ook een bron van energie en grondstoffen. Het waterschap neemt zich voor om meer technieken toe te passen om de grondstoffen en energie terug te winnen uit het afvalwater;
- klimaatbestendig watersysteem. Het klimaatbestendig maken van het watersysteem, vooral inspeland hierop door het inventariseren van maatregelen die overlast bij een extreme bui voorkomen, wordt door het waterschap nagestreefd.

#### *Keur Waterschap Rivierenland 2014*

De 'Keur Waterschap Rivierenland 2014' bevat regels met daarin verboden en verplichtingen ten aanzien van oppervlaktewater en grondwater, die gelden voor iedereen die woont of werkt binnen het gebied van waterschap Rivierenland. Hierin wordt het beheer en het onderhoud van watergangen geregeld (bijvoorbeeld betreffende onderhoudsstroken) en is aangegeven wanneer een vergunning of algemene regels van toepassing zijn voor ingrepen in de waterhuishouding. Verder zijn er beleidsregels voor het beschermingsbeleid van gebieden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen beschermde gebieden waterhuishouding, attentiegebieden, beekdalen en overige gebieden. Met deze beleidsregels wordt aangegeven op welke wijze gebiedsgericht wordt omgegaan met vergunningverlening. De Keur van het waterschap is onder andere van toepassing wanneer direct of indirect wordt geloosd naar een oppervlaktelichaam.

Nieuwe lozings kunnen voortkomen uit alle oppervlakten die voor nieuwbouw, wegen, e.d. verhard worden. Hierdoor kan hemelwater niet ter plaatse in de grond infiltreren, waardoor een versnelde afvoer van het hemelwater optreedt. Deze 'extra' afvoer van hemelwater kan worden geneutraliseerd door het vergroten van de bergingscapaciteit van het watersysteem. De realisatie van nieuw verhard oppervlak moet waterneutraal worden uitgevoerd. Dit betekent dat de aanvrager voldoende compenserende maatregelen moet nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na het gereedkomen van de verharding niet zwaarder wordt belast dan voordien. Er geldt een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht van ontwikkelingen kleiner dan 500 m<sup>2</sup> in stedelijk gebied. Bij grotere oppervlaktes mogen de vrijgestelde oppervlaktes daarop in mindering worden gebracht. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst. Daarnaast gelden de volgende voor het planvoornemen relevante bijzondere toetsingscriteria:

- er geldt geen compensatieverplichting in individuele gevallen als het verhard oppervlak op het omringende perceel loost en de afstand tot een oppervlaktewaterlichaam, binnen hetzelfde of een lager gelegen peilgebied, groter is dan 100 meter;
- de maximale afvoer uit het plangebied mag niet meer zijn dan 1,5 l/s/ha. Er moet voldoende berging zijn bij extremere omstandigheden. Hierbij wordt gerekend met:
  - de  $T = 10 + 10\%$  neerslag. Het peil mag in het algemeen met maximaal 30 centimeter stijgen (20 centimeter in bepaalde aangewezen deelgebieden). Vuistregel is hierbij 463 m<sup>3</sup> berging per hectare verhard oppervlak;

- de  $T = 100 + 10\%$  neerslag. Hierbij is een peilstijging toegestaan tot laagste putdekselhoogte op wijkniveau. Vuistregel hierbij is  $664 \text{ m}^3$  berging per ha verhard oppervlak;
- in het kader van een watertoetsadvies kan het waterschap om locatie specifieke, waterhuishoudkundige redenen afwijken van de maximale peilstijging;
- er geldt een vrijstelling van de compensatieplicht voor lozen vanaf nieuw verhard oppervlak van  $500 \text{ m}^2$  binnen stedelijk gebied en  $1500 \text{ m}^2$  in landelijk gebied. De lozing op zich is op grond van de Keur wel vergunningplichtig. Indien er geen andere vergunningplichtig activiteiten worden ondernomen dan het maken van nieuw verhard oppervlak is er voor de van compensatieplicht vrijgestelde oppervlaktes een algemene regel;
- indien het te verhard oppervlak kleiner is dan  $500 \text{ m}^2$ , respectievelijk  $1500 \text{ m}^2$ , en op zichzelf staat is geen compensatie nodig. Als het verhard oppervlak kleiner is dan  $500 \text{ m}^2$ , respectievelijk  $1500 \text{ m}^2$ , maar deel uitmaakt van een groter geheel, bijvoorbeeld een planologisch bepaalde mogelijkheid, zou er van latere uitbreiding van een cumulatief effect kunnen worden uitgegaan. In deze gevallen moet bij een volgende uitbreiding die het totaal verhard oppervlak groter doet zijn dan voorgenoemde oppervlaktes alsnog worden gecompenseerd;
- bij hemelwaterlozing van een verhard oppervlak groter dan  $500 \text{ m}^2$  moet de aanvrager voorzieningen treffen om de landelijk afvoer te realiseren door middel van:
  - het creëren van waterberging op het eigen terrein door middel van het graven of vergroten van een oppervlaktewaterlichaam en/of,
  - het creëren van extra retentie in het oppervlaktewaterlichaam waarop wordt geloosd door het vergroten van het profiel van de oppervlaktewaterlichaam en/of,
  - het graven van nieuw oppervlaktewater binnen hetzelfde peilgebied en aangesloten op bestaande A- of B-wateren, en/of,
  - het creëren van extra berging door het aanleggen van wadi's;
- wadi's kunnen verschillen. Ze kunnen berging met tevens infiltratie of enkel berging plaatsvinden. Indien wadi's worden gerealiseerd moeten ze voldoen aan verschillende uitgangspunten (droogvallende retentie):
  - de maximale toegestane berging betreft  $T = 100 + 10\%$  (tot aan maaiveld);
  - de maximale ledigingstijd bedraagt 48 tot 96 uur;
  - de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) is gelijk aan of lager dan de bodem van de wadi;
  - leggerstatus is B, indien deze direct gekoppeld aan een A-systeem is. Anders geen;
- in het kader van duurzaam bouwen en bestrijding van verdroging is het mogelijk om schoonwater in de grond te laten infiltreren. Bij de aanvraag moet de afmeting en constructie van de infiltratievoorziening goed in beeld worden gebracht. Aanvrager moet aantonen dat de infiltratievoorziening goed kan functioneren en dat geen versnelde afvoer naar het oppervlaktewater zal ontstaan. In het grootste gedeelte van het beheergebied is infiltratie niet mogelijk, omdat de grondslag (klei, veen) niet geschikt is. Daarentegen kan het ook wenselijk zijn om uit waterkwaliteitsoverwegingen hemelwater van wegen, dat niet via het talud naar oppervlaktewater wordt afgevoerd, juist wel te infiltreren in wadi's of andere infiltratievoorzieningen;
- compensatie voor verhard oppervlak kan plaatsvinden en een nieuw als in een bestaand oppervlaktewater. De aanvrager moet bij de aanvraag zelf aangeven op welke manier en waar hij de compensatie gaat maken. Het waterschap toetst vervolgens of dat voldoende is. Soms heeft het waterschap om locatie specifieke redenen een voorkeur voor compensatie in een nieuw dan wel bestaand oppervlaktewaterlichaam. Als er compensatie plaatsvindt in een bestaand oppervlaktewaterlichaam, dan gaat de voorkeur uit naar compensatie in B-wateren boven compensatie in A-wateren;

- indien de aanvrager kan aantonen dat compensatie in een B- of A-water redelijkerwijs niet mogelijk is, kan compensatie in een bestaande of nieuwe C-water toegelaten worden door het waterschap;
- in stedelijk gebied kan een uitbreiding tussen 500 m<sup>2</sup> en 1500 m<sup>2</sup> worden gecompenseerd door het participeren in een waterbergingsbank. Door middel van een verklaring van de gemeente welke een watervergunning heeft moet aangetoond worden dat op deze manier voldaan wordt aan de compensatieplicht;
- bij de berging moet in eerste instantie een lozingspunt worden gemaakt. Indien dit niet mogelijk is moet de berging elders in het peilgebied worden aangemaakt. De aanvrager is verantwoordelijk voor voldoende aanvoer vanaf de lozing naar de berging. Als geloosd wordt op een ander oppervlaktewaterlichaam moet het watersysteem tussen het lozingspunt en de locatie van de gemaakte compensatie voldoende capaciteit hebben. Dit moet aangetoond worden aan de hand van een hydraulische berekening;
- als compensatie onwenselijk is in hetzelfde peilvak, kan op grond van waterhuishoudkundige argumenten compensatie benedenstrooms plaatsvinden;
- een compensatie in de vorm van vegetatiedaken wordt in principe geaccepteerd;
- vegetatiedaken als nieuw verhard oppervlak moeten voor 70% in open water worden gecompenseerd. Dit geldt enkel voor een vegetatieoppervlak van minimaal 1000 m<sup>2</sup>;
- van de compensatieplicht voor nieuw verhard oppervlak, kan de oppervlakte van recent gesloopte gebouwen worden afgetrokken. De sloop mag niet langer dan 5 jaar geleden zijn geweest en er moet gesloopt zijn met het doel om te herbouwen. De eigenaar die gesloopt heeft moet wel zelf de aanvraag indienen. Deze regel geldt niet voor rechtsopvolgers, omdat deze de gekochte grond zonder de gesloopte gebouwen aantreffen en voor nieuw verhard oppervlak met de gebruikelijke compensatie rekening moeten houden.

## 2.3 Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het 'Omgevingsvisie Gaaf Gelderland', vastgesteld op 9 juli 2014. De Omgevingsvisie geeft aan dat het Rivierenland wordt gekenmerkt door een groen, open gebied, omzoomd door rivieren. Er moet een goede balans gezocht worden in het koesteren, vernieuwen en benutten. Het plangebied is niet gelegen in een boringsvrije zone, een grondwaterbeschermingsgebied, een beschermingszone natte landnatuur of een grondwaterfluctuatietoneel.

Nieuwe plannen dienen te voldoen aan het principe van het "hydrologisch neutraal" bouwen. Hierbij moet de hydrologische situatie, voor wat betreft de afvoer van hemelwater, minimaal gelijk blijven aan de oorspronkelijke situatie. De oorspronkelijke landelijke afvoer (naar het oppervlaktewater) mag niet overschreden worden.

## 2.4 Gemeentelijk beleid

Sinds 1 januari 2008 zijn gemeenten verantwoordelijk voor het hemelwater, het afvalwater en het grondwater. De gemeente Wijchen heeft samen met Waterschap Rivierenland een strategische waternota opgesteld, gevolgd door een uitvoeringsplan. In deze nota is een gezamenlijk visie opgeschreven over het water in de gemeente Wijchen. Het omvat thema's en uitgangspunten voor een meer duurzaam waterbeheer binnen de gemeente Wijchen.



De gemeente Wijchen heeft daarnaast op 21 december 2017 het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2018 – 2022 (vGRP) vastgesteld waarin de gemeente invulling geeft aan haar zorgplicht voor riool-, hemel- en grondwater. Het gemeentelijk waterbeleid is gericht op het voorkomen, beperken of tot een aanvaardbaar risico terugbrengen van wateroverlast en schade aan milieu en volksgezondheid.

Voornamelijk belangrijk zijn de zorgplicht betreffende het hemelwater en de zorgplicht betreffende het afvalwater:

- voor het hemelwater streeft de gemeente naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Het transporteren van schoon hemelwater via de riolering moet vermeden worden. Het infiltreren van hemelwater in de bodem op eigen terrein heeft de voorkeur. Mocht dit niet kunnen gaat de voorkeur uit naar vertraagde afvoer naar en berging in het oppervlaktewater;
- voor het afvalwater streeft de gemeente naar een gescheiden inzameling.

De gemeente Wijchen heeft verschillende streefpunten vastgelegd:

- inrichting en beheer van het waterhuishoudkundig systeem op de locatie dient te zijn gericht op het voorkomen van wateroverlast voor wegen en bebouwing en voorkomen van schade aan de volksgezondheid;
- de gemeente streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door het benutten van de natuurlijke bergingscapaciteit van de bodem en het oppervlaktewater. Er moet worden vermeden dat schoon hemelwater via de riolering wordt weggevoerd;
- de gemeente streeft naar een goede waterkwaliteit. Van belang is dat zo min mogelijk vervuilende stoffen worden toegevoegd aan het grond- en oppervlaktewatersysteem. Enkel schoon hemelwater mag direct worden afgevoerd naar de bodem of het oppervlaktewater.
- de gemeente streeft naar behoud van natuurwaarden en biodiversiteit. De natuurlijke grondwaterstanden worden behouden. Het bouwplan en het toekomstig gebruik / beheer mag geen verstoring geven van de vereiste (grond)waterkwaliteit en -kwantiteit;
- het moet voorkomen worden dat er drinkwatersverspilling plaatsvindt;
- de gemeente streeft naar versterking van de belevingswaarde van water. Water en watergebonden elementen worden zo veel mogelijk gevisualiseerd.

De gemeente Wijchen heeft daarnaast de Strategische Waternota 2019 – 2018 vastgesteld op 5 september 2018 (Onderweg naar een duurzaam Wijchen). Met de Waternota wordt de samenleving, de partners en de interne organisatie duidelijkheid geboden over de voorgenomen koers van de gemeente Wijchen. De Waternota is bedoeld als strategisch beleidskader en geeft een overkoepelende visie en strategie, gericht op behoud of verbetering van het duurzaam watersysteem.

Gelet op de huidige situatie en ontwikkelingen hanteert de gemeente Wijchen het volgende kwaliteitsbeeld:

- beleefbaar watersysteem. Dit wordt bewerkstelligd door het mooi en herkenbaar maken van water;
- schoon water en waterbodems. Het uitstoten van emissies wordt beperkt, evenals wordt het herstellend vermogen bevorderd;
- voldoende water. Het bewaren en hergebruiken van water en het besparen van drinkwater draagt bij aan het hebben van voldoende water;
- droge voeten. Door wateroverlast te beperken en het handelsperspectief bij calamiteiten te vergroten wordt droge voeten gegarandeerd.

Dit kwaliteitsbeeld wordt gerealiseerd aan de hand van een goede afstemming tussen watersysteem en ruimtegebruik, het klimaatbestendig inrichten van de leefomgeving, het toepassen van burgerparticipatie en verduurzaming van (gemeentelijke) gebouwen en voorzieningen.

De gemeente Wijchen heeft verschillende hoofdthema's opgesteld waarin een beschrijving gegeven is voor specifieke doelen en leidende principes. Dit is voor de komende periode een leidraad bij ruimtelijke ontwikkelingen, het beheer van openbare ruimte en openbare gebouwen en de samenwerking met de samenleving. Voor de waterparagraaf is vooral het thema 'leefomgeving en kwaliteit' relevant. Deze wordt hieronder behandeld.

#### *Leefomgeving en kwaliteit*

De gemeente streeft naar schoon water en schone waterbodems. De volgende doelen kunnen van elkaar onderscheiden worden:

- het watersysteem integraal inpassen in de leefomgeving, waarbij het watersysteem wordt afgestemd op de gebruiksfunctie van het gebied;
- de belevingswaarde van water versterken. Hierbij worden water, waterhuishoudkundige elementen en cultuurhistorische structuren en landschapselementen herkenbaar verweven in de ruimtelijke inrichting en beleefbaar gemaakt;
- ecologische (natte) zones en natte natuurwaarden behouden of verder ontwikkelen. Dit wordt bewerkstelligd door de bijhorende waterhuishoudkundige omstandigheden te beschermen of te herstellen;
- emissies van verontreinigingen naar grond- en oppervlaktewater reduceren door enkel schoon hemelwater rechtstreeks in de bodem of oppervlaktewater te lozen;
- kwaliteit van het oppervlaktewater zo mogelijk verbeteren door het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en verbetering van doorstroming.

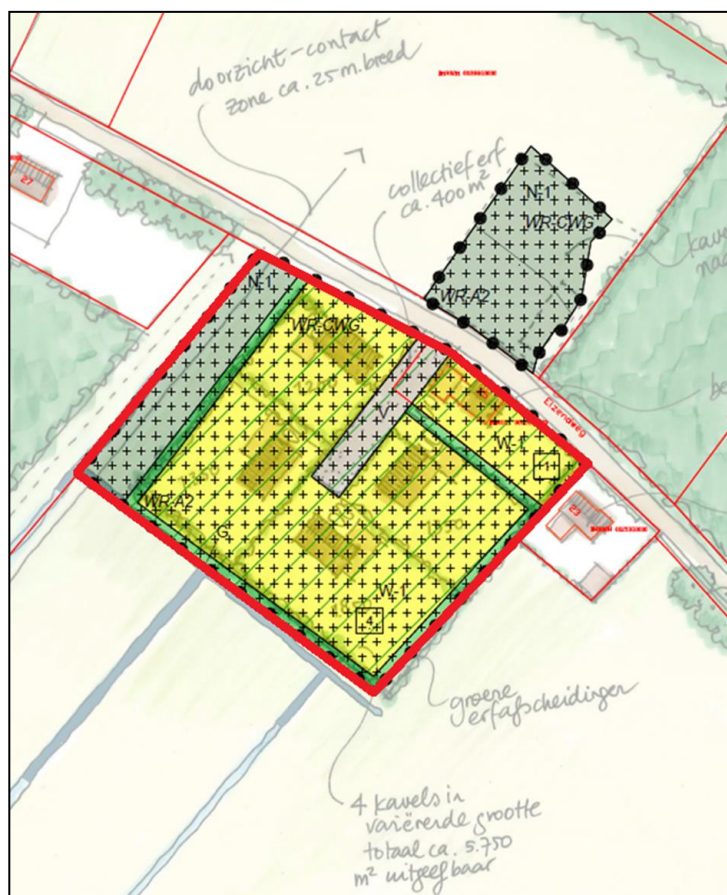
Water wordt vanaf het begin integraal meegenomen in het planproces. Water wordt bij ruimtelijke ingrepen als mede-ordenend principe gehanteerd en het waterbelang wordt bij aanvang van het planproces (planfase) in het ontwerp meegenomen. Het is de voorkeur om waterstromen zichtbaar te maken, bovengronds afvoeren en vanaf maaiveld verwerken. Een ruimtelijke ontwikkeling of ingreep mag geen groter risico opleveren voor de waterkwaliteit én waterkwantiteit (grondwater, oppervlaktewater, hemelwater) dan de bestaande situatie. Bij ruimtelijke ontwikkelingen en de inrichting van de leefomgeving is het voornemen om te anticiperen op klimaatverandering alsmede te zoeken naar win-win situaties, waarbij groen kan bijdragen aan de verbetering aan de waterkwaliteit en waterberging. Waterkwaliteit dient beoordeeld te worden op beleving: geen overlast, geen stank, visueel schoon en zichtbaarheid van 'leven'.

Het is verder belangrijk dat risico's door optrekkend vocht en natte kruipruimten beperkt worden door bij ruimtelijke ontwikkelingen ter plaatse van bebouwing te voorzien in voldoende ontwateringsdiepte (hoogte vloerpeil ten opzichte van grondwater). Indien voldoende ontwateringsdiepte aanwezig is en desondanks vochtproblemen optreden dan is dit een particuliere verantwoordelijkheid.

## 3 Situatie plangebied

Het plangebied ligt aan de Elzendweg 25 te Bergharen, gemeente Wijchen. Het plangebied bestaat uit de kadastrale percelen gemeente Bergharen, sectie H, nummers 288, 656 en 657 gedeeltelijk en is circa 10.131 m<sup>2</sup> groot. Het kadastrale perceel nummer 288 (ten noorden van de Elzendweg) is circa 1569 m<sup>2</sup> groot en omvat een bestemmingswijziging van 'Natuur' naar 'Agrarisch'. In de waterparagraaf wordt dit deel van het plangebied niet meegenomen, aangezien er geen wezenlijke fysieke veranderingen plaatsvinden binnen dit perceelsdeel.

Ten zuiden van de Elzendweg, aan de Elzendweg 25, wordt de huidige bebouwing gesloopt en worden maximaal 5 wooneenheden gerealiseerd.



**Figuur 2:** Nieuwe situatie (relevant plangebied rood omlijnd)

### 3.1 Grondwater

Tritium Advies heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de Elzendweg 25 te Bergharen op 7 oktober 2019. Hierin zijn verschillende relevante zaken met betrekking tot het grondwater en de bodem vastgesteld. Het freatisch grondwater heeft een stijghoogte van 6 m+NAP en stroomt in noordwestelijke richting. Het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket heeft een dikte van 37 meter, bestaat uit matig fijn tot uiterst grof zand, lokaal kleiig tot grindig en kent een noordelijke stromingsrichting. De stromingsrichting van het grondwater wordt beïnvloedt door lokale factoren zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater (sloten), de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen.



**Figuur 3:** de gemiddeld hoogste grondwaterstand, Nationaal Georegister.

Figuur 3 geeft de gemiddeld hoogste grondwaterstand van het plangebied en omgeving weer. De blauwe aanduiding weergeeft een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 0,05 en 0,25 m - mv. De gele aanduiding weergeeft een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 0,8 en 1,2 m - mv. Een deel van het plangebied valt binnen de blauwe aanduiding. Het Nationaal Georegister geeft ter plekke van het plangebied een gemiddeld hoogste grondwaterstand van 0,2 m - mv weer.

Om problemen met draagkracht, opvriezen en natte kruipruimtes te voorkomen, moet de ontwateringsdiepte voldoende zijn. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). In het algemeen geldt voor woningen met kruimruimte een ontwateringshoogte van 0,7 m van de onderkant van de vloer en voor woningen zonder kruimruimte een ontwateringshoogte van 0,3 van de onderkant van de vloer. Voor wegen geldt verder een ontwateringseis van 0,7 m van de as van de weg, en voor tuinen 0,5 m - mv. Afhankelijk van het gebruik moet er een minimale afstand zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. Als ontwateringseis voor het plangebied geldt dat het vloerpeil van het gebouw minimaal 1,0 m boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) moet liggen. Voldoende ontwatering is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden adviseert het waterschap om hier nader onderzoek naar te doen. Eventuele maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of kruipruimteloos bouwen.

In eerste instantie voldoet het plangebied niet aan de ontwateringseisen indien van de GHG zoals weergegeven in figuur 3 uitgegaan wordt. Uit de grondwatermonsters van het bodemonderzoek bleek de grondwaterstand, ter plaatse van de te amoveren bebouwing, te liggen op circa 1,95 – 2 m - mv. Indien van deze meting zou worden uitgegaan, zou wel worden voldaan aan de ontwateringseisen. In overleg met het waterschap dient besloten te worden hoe er met de grondwaterstanden in relatie tot het planvoornemen zal worden omgegaan.

Voor zover bekend vinden in de directe omgeving van de locatie geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats die een directe invloed hebben op de grondwaterstand en grondwaterstroming op de locatie. Het plangebied bevindt zich niet in een boringsvrije zone of een grondwaterbeschermingsgebied.

## 3.2 Oppervlaktewateren

Binnen het plangebied ligt in de huidige situatie geen oppervlaktewater. Ten zuiden van het perceel waarop momenteel bebouwing staat zijn drie sloten gelegen.

Er moet worden voldaan worden aan de droogleggingseisen van het waterschap Rivierenland. Drooglegging is het peilverschil tussen oppervlaktewater en maaiveld (vloerpeil). Het oppervlaktewater is gelegen op een hoogte van circa 5,7 m+NAP. Het onderste punt van het plangebied is gelegen op circa 7,00 m+NAP. De gewenste drooglegging betreft 1,2 meter. Derhalve wordt voldaan aan de droogleggingseisen.

## 3.3 Bodem

Het plangebied is gelegen op een maaiveldhoogte van circa 7,00 m+NAP (meest westelijke punt plangebied) tot circa 8,50 m+NAP (meest oostelijke punt plangebied). De liggende deklaag heeft een deklaag van 27 meter en bestaat uit matig fijn tot uiterst grof zand, lokaal grindig. De doorlatendheid van zowel de deklaag als de hierboven omschreven 1<sup>e</sup> watervoerende pakket is te omschrijven als 'goed'.

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat bij het overgrote deel van de boorprofielen de bodemopbouw bestond uit matig fijn en zwak stiltig zand. Uit enkele boorprofielen bleek de bodem te bestaan uit matig grof, zwak siltig zand. Uit een enkele boring bestond na 3,00 m-mv een gedeelte van de bodem uit zwak zandige klei.

Het grondwaterboekje (Bot, 2011) geeft voor verschillende grondsoorten een zeer globale schatting van het doorlaatvermogen (de zogenaamde k-waarde, gemeten in meter per etmaal). Indien de k-waarde boven de 0,8 ligt is infiltratie in principe mogelijk. Matig fijn zand kent een k-waarde van tussen de 3 en 15 meter. Matig grof zand kent een k-waarde van tussen de 5 en 30 meter. Zandige klei kent een k-waarde van 0,05. Hoewel de k-waarde van de zandige klei, en daarmee de doorlatendheid van de bodem, als matig wordt beoordeeld, is deze grondsoort enkel gevonden in één peilbuismeting en behelst dit een kleine laag vanaf 3,00 m - mv. Daarmee wordt in het algemeen de doorlatendheid van de bodem als goed gezien en wordt het infiltreren van hemelwater binnen het plangebied in principe realistisch geacht.

## 4 Situatie plangebied

Voor het berekenen van de bergingseis is gebruik gemaakt van de verbeelding zoals geleverd door bureau Dhondt (.dwg-bestand). Binnen het plangebied worden maximaal vijf woningen gebouwd. Hier wordt in onderhavige berekening dan ook rekening mee gehouden. Conform de Kennisbank Stedelijk Water wordt ervan uitgegaan dat 50% van de kavels (buiten de te realiseren woningen om) verhard zullen worden. Het plan behelst verder de realisatie van tuinen, groen en verkeersvoorzieningen. Tabel 1 geeft de verharding in zowel de huidige als toekomstige situatie weer.

**Tabel 1: Gegevens oppervlakten**

gebruik oppervlak	oude situatie	nieuwe situatie
Totaal plangebied	circa 8376 m <sup>2</sup>	circa 8376 m <sup>2</sup>
Dakoppervlak gebouwen	circa 3337 m <sup>2</sup>	circa 885 m <sup>2</sup>
Terreinverharding (inclusief verkeersvoorzieningen/parkeren)	circa 998 m <sup>2</sup>	circa 277 m <sup>2</sup>
Groen (inclusief natuur/hagen)	circa 4041 m <sup>2</sup>	circa 1866 m <sup>2</sup>
Overige deel kavels verhard	-	circa 2674 m <sup>2</sup>
Overige deel kavels onverhard	-	circa 2674 m <sup>2</sup>
Totaal daken en terreinverhardingen	circa 4335 m <sup>2</sup>	circa 3836 m <sup>2</sup>
Totaal onverhard	circa 4041 m <sup>2</sup>	circa 4540 m <sup>2</sup>

Het plangebied maakt deel uit van het buitengebied van de gemeente Wijchen. De bebouwde oppervlakte van de bestaande te amoveren bebouwing bedraagt in totaal circa 3337 m<sup>2</sup>. Momenteel ligt er circa 998 m<sup>2</sup> aan terreinverharding binnen het plangebied. Er vindt in vergelijking met de huidige situatie bij de beoogde ontwikkeling, met in acht neming van het bovenstaande, een afname aan verharding plaats van 499 m<sup>2</sup>. Hiermee wordt in eerste instantie voldaan aan de norm voor de compensatieplicht van 1500 m<sup>2</sup> zoals die geldt voor het buitengebied. Echter geldt ook de Keurregel dat voor lozen vanaf nieuw verhard oppervlak van 500 m<sup>2</sup> binnen stedelijk gebied en 1500 m<sup>2</sup> in landelijk gebied vergunningsplichtig is. Derhalve is compensatie noodzakelijk voor de opvang van het hemelwater.

Binnen het kader van het voorkomen van wateroverlast en van de volksgezondheid dient bij een woonfunctie sprake te zijn van voldoende ontwateringsdiepte. Daarvan is sprake als het vloerpeil van de begane grond meer dan 1,00 meter boven de gemiddelde hoogte van de grondwaterstand ligt. Als dit niet het geval is moet het vloerpeil hoger worden gelegd, aangezien verlagings van de grondwaterstand niet is toegestaan.

De hemelwaterafvoer vindt plaats via infiltratie op eigen terrein. Voor ontwikkeling met een toename van verhard oppervlak tot 5000 m<sup>2</sup> kan een standaardberekening worden toegepast, waarbij wordt uitgegaan van een maatgevende bui die eenmaal in de 10 jaar voorkomt. Vuistregel daarbij is dat 436 m<sup>3</sup> waterberging per hectare verhard oppervlak nodig is.

Van de compensatieplicht voor nieuw verhard oppervlak, kan de oppervlakte van recent gesloopte gebouwen worden afgetrokken. De eigenaar die gesloopt heeft moet hiervoor wel zelf de aanvraag indienen. Er wordt vanuit gegaan dat van deze regeling gebruik wordt gemaakt. Indien deze aanvraag niet wordt ingediend, geldt de volgende rekenregel:

*Nieuw verhard oppervlakte (in m<sup>2</sup>) \* 0,0436 = benodigde compensatie (in m<sup>3</sup>).*

Indien de gegevens gebruikt worden zoals weergegeven in tabel 1, komt hier de volgende rekensom uit:

$$3836 * 0,0436 = 167,25.$$

Voor het planvoornemen, indien geen gebruik wordt gemaakt van de aanvraag om de oppervlakte van recent gesloopte gebouwen af te trekken van het nieuw verhard oppervlak, is een compensatie van 167,25 m<sup>3</sup> nodig.

Er wordt vanuit gegaan dat een aanvraag wordt ingediend bij het waterschap. Hierbij geldt de volgende rekenregel:

$$(Toename\ nieuw\ verhard\ oppervlakte\ (in\ m^2) - dakoppervlakte\ oude\ gebouwen\ (in\ m^2)) * 0,0436 = benodigde\ compensatie\ (in\ m^3).$$

Indien de gegevens gebruikt worden zoals weergegeven in tabel 1, komt hier de volgende rekensom uit:

$$(3836 - 3337) * 0,0436 = 21,76.$$

Voor het planvoornemen is derhalve een compensatie van 21,76 m<sup>3</sup> nodig. In het onderstaande gedeelte van de waterparagraaf wordt van deze eis uitgegaan.

## 4.1 Afvoer hemelwater

Het waterschap stelt de eis dat bij hemelwaterlozing van een verhard oppervlak groter dan 1500 m<sup>2</sup> de aanvrager voorzieningen moet treffen om de landelijk afvoer te realiseren door middel van:

- het creëren van waterberging op het eigen terrein door middel van het graven of vergroten van een oppervlaktewaterlichaam en/of,
- het creëren van extra retentie in het oppervlaktewaterlichaam waarop wordt geloosd door het vergroten van het profiel van de oppervlaktewaterlichaam en/of,
- het graven van nieuw oppervlaktewater binnen hetzelfde peilgebied en aangesloten op bestaande A- of B-wateren, en/of,
- het creëren van extra berging door het aanleggen van wadi's.

Het waterschap hanteert de eis dat indien hemelwater opgevangen wordt, dit dient te gebeuren in een berging wat 30 centimeter peilstijging toelaat. Dit resulteert in een benodigd 72,53 m<sup>2</sup> aan open water binnen het plangebied. Binnen het plangebied zou nieuw wateroppervlak kunnen worden gegraven. Zo zouden de sloten verdiept en/of uitgebreid kunnen worden of zouden wadi's aangelegd kunnen worden.

In het kader van het plan zal watergang worden aangelegd langs de zuidwestzijde van de plangrens. De watergang komt over de volle breedte (circa 100 meter) en hij zal 3 meter breed worden. Deze staat dan in verbinding met de watergangen die er al bestaan en haaks op het plangebied liggen.

### *Verkleinen bergingseis*

Het streven is dat de nieuwe bewoners het water opvangen op eigen terrein. Naast de woningen zouden watervasthoudende plantenbakken of regentonnen gebruikt kunnen worden om het hemelwater vast te houden. Er kan van ander groen worden voorzien binnen het plangebied, zoals bomen, faunavoorzieningen en/of groene gevels. Andere bergingsmogelijkheden zijn de aanleg van een vijver of verlaging in de tuinen. Er dient echter te allen tijde wel extra waterberging binnen het plangebied gerealiseerd te worden door het graven en/of vergroten van een oppervlaktewaterlichaam ofwel het realiseren van een wadi conform de Keur van waterschap Rivierenland.

### *Waterschapseis*

Uiteraard kan er voor een combinatie van oplossingsrichtingen worden gekozen. De exacte locatie, dimensionering en uitwerking van de maatregelen zal in samenspraak bepaald worden (bij de uitwerking van het bouwplan) met de gemeente Wijchen en het waterschap Rivierenland. Voor alle oplossingsrichtingen geldt sowieso dat het regenwater en afvalwater gescheiden zal worden ingezameld. Het afvalwater zal hierbij aan de perceelsgrens aan de gemeente worden aangeboden.



## 4.2 Aandachtspunten

### *Extreme neerslag*

Wateroverlast vanwege extreme buien wordt voorkomen door bij het bepalen van het bouwpeil van de nieuwe woningen te zorgen voor het hiervoor noodzakelijke hoogteverschil met de omliggende infrastructuur. Extreme neerslag zal derhalve dan niet meteen tot natte voeten leiden. Er moet voorkomen worden dat bij een bui van  $T = 100 + 10\%$  schade aan objecten binnen het plangebied plaatsvindt.

### *Materiaalgebruik*

Van de initiatiefnemer wordt verwacht dat deze het vrijkomende regenwater niet onnodig vervuult en daarom geen uitlogende bouwmaterialen gebruikt.

Het bouwplan en het toekomstige beheer van de planlocatie mogen geen verstoring geven van de vereiste (grond)waterkwaliteit en -kwantiteit. Bij aanleg van open water moet worden gestreefd naar aanleg van natuurvriendelijke (en veilige) oevers. Het beheer mag daarnaast geen verstoring geven van waterkwaliteit en biodiversiteit.

Mocht er gekozen worden om water te bergen in watertonnen en/of -opslagen moeten voorzieningen aangebracht worden om vaste bestanddelen als bladeren, zand, ander sediment en dergelijke achter te houden zodat het systeem niet verstopt raakt of dicht gaat slibben na verloop van tijd. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven, om ze regelmatig te kunnen onderhouden en reinigen.

Het is niet toegestaan chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de af te koppelen verharde oppervlakken. Het is in beperkte mate toegestaan tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout als gladheidbestrijdingsmiddel op de bestrating en parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een alternatief kan bijvoorbeeld zand zijn.

Onkruidwerende middelen worden al sinds enkele jaren niet meer gebruikt in openbaar groen. Voor bestrijding op verhardingen vindt gebruik, voor zover toegestaan, plaats via de DOB-systematiek. Vanaf 2015 vindt bestrijding op verhardingen alleen nog mechanisch plaats, dat wil zeggen: branden, heet water en/of borstelen.

Het wordt geadviseerd om het opstellen van een nader plan van aanpak, het vaststellen van de benodigde waterkwaliteit en eventuele andere gebruiksmogelijkheden van het hemelwater en het onderhouden van de watervoorzieningen uit te laten voeren door een specialist. Op deze wijze moet voorkomen worden dat de toekomstige voorzieningen onjuist gedimensioneerd worden, op de verkeerde diepte worden aangelegd of onvoldoende functioneren.

## 5 Eindconclusie

Er vindt een afname plaats van circa 499 m<sup>2</sup> aan verharding in vergelijking met de huidige situatie. Het waterschap Rivierenland hanteert echter de eis dat nieuw verhard oppervlakte wordt gecompenseerd. Derhalve dient het verhard oppervlak gecompenseerd te worden. Voor afvoer van het hemelwater geldt dat er gericht wordt op de trits vasthouden – bergen – vervoeren van water. De berging moet gedimensioneerd worden op een bui van  $T = 10 + 10\%$ . Dit komt overeen met 167,25 m<sup>3</sup> berging uitgaande van open water. Voor de compensatieplicht voor nieuw verhard oppervlak kan conform de Keur van het waterschap Rivierenland de oppervlakte van recent gesloopte gebouwen worden afgetrokken. De sloop mag hierbij niet langer dan 5 jaar geleden zijn geweest, en moet gesloopt zijn met het doel om te herbouwen. De eigenaar die gesloopt heeft moet zelf wel de aanvraag indienen. Indien deze aanvraag wordt ingediend, geldt een benodigde bergingseis van 21,76 m<sup>3</sup>. Het waterschap hanteert de eis dat indien hemelwater opgevangen wordt, dit dient te gebeuren in een berging wat 30 centimeter peilstijging toelaat. Dit resulteert in een benodigd 72,53 m<sup>2</sup> aan open water binnen het plangebied. Dit open water zou gerealiseerd kunnen worden door het verdiepen en/of vergroten van de bestaande sloten. Hierbij moet rekening gehouden worden met de grondwaterstand. In het kader van het plan zal watergang worden aangelegd langs de zuidwestzijde van de plangrens. De watergang komt over de volle breedte (circa 100 meter) en hij zal 3 meter breed worden. Deze staat dan in verbinding met de watergangen die er al bestaan en haaks op het plangebied liggen.

De bergingseis kan deels worden verminderd middels maatregelen zoals het opvangen van hemelwater door het toepassen van voorzieningen als regentonnen en/of het verlagen van een deel van het groen binnen het plangebied om het water mee vast te houden. Er dient echter te allen tijde wel extra waterberging binnen het plangebied gerealiseerd te worden door het graven en/of vergroten van een oppervlaktewaterlichaam ofwel het realiseren van een wadi conform de Keur van waterschap Rivierenland.

De uiteindelijke bergingsopgave, de inpassing in het waterhuishoudkundige systeem en de toe te passen methoden dienen nader bepaald en ingediend te worden. Verder dient overleg plaats te vinden met het waterschap over de ontwateringseisen. Voor alle oplossingsrichtingen geldt sowieso dat het regenwater en afvalwater gescheiden zal worden ingezameld. Het afvalwater zal hierbij aan de perceelsgrens aan de gemeente worden aangeboden.