



STARTNOTITIE

Gebiedsontwikkeling Steenderen Bronkhorsterweg

Versie 23 januari 2026





Inhoud

1.	<i>De opgave</i>	4
1.1.	Inleiding	4
1.2.	De locatie	5
1.3.	Uitgangspunten project.....	6
1.4.	Planologie.....	7
1.5.	Omgevingsvisie en kernenaanpak Bronckhorst	7
1.6.	Kansen en aandachtspunten voor de woningbouwontwikkeling.....	10
2.	<i>Aandachtspunten voor de gebiedsontwikkeling</i>	11
2.1.	Woningbouwprogramma.....	11
2.2.	Maatschappelijke functies en economie.....	12
2.3.	Stedenbouwkundige kaders.....	12
2.4.	Water en bodem	13
2.5.	Duurzaamheid, klimaat en energie	15
2.6.	Groen en landschap	16
2.7.	Verkeer en parkeren	17
2.8.	Cultuurhistorie, archeologie en molenbiotoop	19
2.9.	Overig openbare ruimte (incl. beheer, onderhoud en handhaving).....	20
2.10.	Milieu	21
3.	<i>Uitgangspunten grondbeleid en proces</i>	22
3.1.	Ontwikkelstrategie en grondbeleid	22
3.2.	Financieel	23
3.3.	Planning	24
3.4.	Participatie en communicatie	25
3.5.	Interne organisatie gemeente	26
	<i>Bijlage 1 Toelichting omgevingsvisie en woonlocaties</i>	28
	<i>Bijlage 2 Wateraspectenanalyse door Civicon</i>	30
	<i>Bijlage 3 Geohydrologisch onderzoek door ASC Sports&Water</i>	30
	<i>Bijlage 4 Advies molenbiotoop Bronckhorster molen door SPA WNP</i>	30



Disclaimer

Deze startnotitie is een inventarisatie door de gemeente wat er speelt in het gebied en wat de gemeente van het project verwacht. Het is de start van het project. De startnotitie is te zien als een handleiding voor het oppakken van het project. Het bevat aandachtspunten voor de verdere uitwerking van het project. In de loop van het project kunnen door verschillende oorzaken de uitgangspunten of voorkeuren veranderen. Dit kan bijvoorbeeld door gewijzigde inzichten, maar ook door nieuwe wetgeving of uitkomsten van onderzoeken die tot een andere oplossing leiden.



1. De opgave

1.1. Inleiding

De gemeenteraad heeft in 2021 de actualisatie van de woonvisie 'Ruimte voor Wonen in Bronckhorst 2019-2025' vastgesteld. Hiermee heeft de gemeenteraad onder andere ingestemd met het zoeken naar potentiële woningbouwlocaties aan de randen van de dorpen. Vervolgens is op 27 januari 2022 door de gemeenteraad de woningbouwambitie vastgesteld. Op basis hiervan heeft het college op 1 februari 2022 vijf te onderzoeken uitbreidingslocaties aangewezen waaronder de locatie Bronckhorsterweg in Steenderen waar deze startnotitie betrekking op heeft.¹

Het aanwijzen van de vijf uitbreidingslocaties in Bronckhorst betekent *niet* dat deze uitbreiding in de plaats komt van inbreiding en transformatie voor woningbouw. Initiatieven voor inbreidingslocaties blijven welkom en zullen specifiek en afzonderlijk worden beoordeeld. Aanleiding voor het aanvullend aanwijzen van de uitbreidingslocaties is dat verwacht wordt dat inbreiding en transformatie voor de komende jaren voor onvoldoende toevoeging van de woningvoorraad gaat zorgen. Bovendien zal het louter inzetten op inbreiding over het algemeen leiden tot een vrij eenzijdige toevoeging van soorten woningen. Over de locatiekeuze heeft geen participatie met belanghebbenden zoals buurtbewoners of grondeigenaren plaatsgevonden. De locatie is door het college van B&W aangewezen na een interne afweging met externe ondersteuning van bureau SAB.

De communicatie en participatie die plaatsvindt vanaf het moment van vaststellen van deze startnotitie, participatie zal betrekking hebben op de verdere uitwerking van de gekozen locatie *en niet over de locatiekeuze*. De eerste communicatie over de keuze van de uitbreidingslocaties heeft op 28 februari 2022 plaatsgevonden.² In deze startnotitie zal verder niet ingegaan worden op de onderbouwing van de keuze voor deze locatie.³

Het concept van deze gemeentelijke startnotitie voor de woningbouwlocatie Bronckhorsterweg Steenderen is opgesteld door de gemeentelijke projectleider samen met de leden van het projectteam en in overleg met de ambtelijk opdrachtgever en het Kernteam Wonen. Deze startnotitie is op 3 februari 2026 in het college van B&W vastgesteld. Tegelijk met het

¹ Klik [hier](#) voor de tekst van het collegevoorstel.

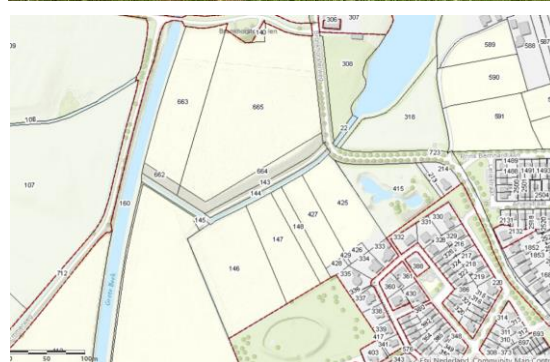
² Deze presentatie is terug te zien op YouTube: <https://youtu.be/VyHdcoYXtps>

³ Voor een toelichting van SAB op de locatiekeuze: [Presentatie SAB uitbreidingslocaties](#)

vaststellen van deze startnotitie heeft het college besloten om ca 1 ha van het plangebied aan te kopen. Het betreft de percelen Steenderen U425 (gedeeltelijk) en U427 (zie paragraaf 1.2 hierna). Gevolg is dat de gemeente een deel van het project actief gaat ontwikkelen en zo snel mogelijk een eigen grondexploitatie zal voorleggen. Dit betekent ook dat de gemeente en de andere eigenaar in het gebied als eerste stap met elkaar in overleg treden over de wijze van samenwerken om het project te realiseren.

Verder wordt dan gestart met het maken van een draaiboek voor participatie (omgevingsdialoog). De gemeente vindt een goede omgevingsdialoog belangrijk om het plan te optimaliseren. Onderdeel van deze dialoog is het uitwerken van het woningbouw initiatief in een voorlopig ontwerp stedenbouwkundig plan (vosp).⁴

1.2. De locatie



Het plangebied betreft de volgende percelen met daarbij de beschikbare bruto oppervlakte:

⁴ In dit project wordt er waarschijnlijk voor gekozen om de ruimtelijke visie en het voorlopig stedenbouwkundig plan (vosp) samen te voegen. Dit werkt efficiënter en is daardoor goedkoper; het project is te klein om al de kosten te kunnen dragen. De gemeente zal bij het maken van het vosp de regie voeren.

*Plangebied woningbouw**Bronckhorsterweg Steenderen*

Percelen	opp (m2)	opp (ha)
U146	13.170	1,317
U147	6.450	0,645
U148	2.250	0,225
U427	4.000	0,4
U425	6.765	0,6765
Totaal	32.635	3,2635

Alle percelen zijn onbebouwd. De percelen U146, U147 en U148 zijn ingericht als cultuurgrond (akkerbouw). De percelen U425 en U427 zijn ingericht als grasland.

Met betrekking tot de percelen U146 t/m U148 is op 31 oktober 2024 een koopoptieovereenkomst tussen eigenaar en ontwikkelaars Whoon en Roosdom Tijhuis ingeschreven in het kadaster. Gemeente heeft met grondeigenaren overeenstemming over de aankoop van de percelen Steenderen U427 en U425 (gedeeltelijk).

Aandachtspunt is dat op de bovengenoemde percelen zakelijke rechten rusten van het Waterschap Rijn en IJssel, de Waterstromen Steenderen BV en Olburgen BV en de gemeente Zutphen. Op de percelen U146, U147 en U148 rust bovendien een bouwverbod dat in 2004 door de toenmalige gemeente Steenderen is opgelegd aan koper, toen deze de gronden aan de huidige eigenaar zijn verkocht.

1.3. Uitgangspunten project

Woningbouw

Hoofddoel van het project is het realiseren van woningbouw voor de behoefte van de huidige inwoners van Bronckhorst, maar ook voor de behoefte van arbeidskrachten (economisch aan de gemeente gebonden), nieuwkomers en anderen van buiten de gemeente die hier willen komen om binnen hechte gemeenschappen te wonen, werken, recreëren en ontmoeten. De behoefte aan woningbouw is gebaseerd op de omgevingsvisie vastgesteld in februari 2022 en de door de raad vastgestelde ambitie van Bronckhorst van het toevoegen van 1.700 tot 2.200 woningen. Daarbij is voor de keuze van deze locatie in Steenderen relevant dat het voor een (qua grondoppervlak) grote gemeente belangrijk is om de woningtoevoeging over de gemeente te spreiden. Dat is de reden dat gekozen is voor vijf uitbreidingslocaties grenzend aan vijf verschillende kernen binnen de gemeente.



Het toevoegen van woningen is dus de aanleiding voor het project. Kaders hierbij zijn de regionale woonvisie en de regionale woondeal. Door middel van woningbouw kunnen ook andere beleidsdoelen van de gemeente bereikt worden en koppelkansen benut worden. Denk bijvoorbeeld aan economie (werken), duurzaamheid, maatschappelijke functies, sociaal beleid, energiebeleid, participatie, natuur etc.

Aanvullend hierop is het uiteraard ook van belang dat de toe te voegen categorieën woningen aansluiten bij de behoefte van toekomstige bewoners maar ook bij de regionale en landelijke afspraken hierover. Relevant is ook dat de gemeente bij de inrichting van de woonbuurt rekening houdt met wensen van bestaande bewoners en ondernemers. Een goed omgevingsdialoog moet hiervoor zorgen.

Regie gemeente

Uitgangspunt bij het uitwerken van plannen in een gebiedsontwikkeling is dat de gemeente op inhoud van de plannen vanuit het algemeen belang de regie voert. Dit sluit aan bij het uitgangspunt van sturend grondbeleid dat recent in de Nota Grondbeleid is vastgelegd. Van belang daarbij is dat de gemeente stuurt op het woningprogramma (type, prijs, doelgroep en huur/koop), op de ruimtelijke kwaliteit, op het realiseren van gemeentelijke beleidsdoelen en op de landschappelijke inpassing. Door de aankoop van ca 1 ha van het plangebied heeft de gemeente voor dat deel ook regie als grondeigenaar.

Fasering

Bij de uitvoering van de plannen wordt uitgegaan van een fasering van de realisatie waarbij ongeveer de helft van de woningen gerealiseerd wordt in de periode 2029-2031. Aansluitend daarop zou dan in fase 2 de overige woningen gerealiseerd moeten worden.

1.4. Planologie

De huidige bestemming voor de betreffende percelen is 'Agrarisch'. Ook geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachting 3'. Verder valt het gebied binnen een 'vrijwaringszone – molenbiotoop'. De bestemmingen zijn terug te vinden in het bestemmingsplan Landelijk gebied Bronckhorst van 17 mei 2017.

Om op deze locatie woningbouw mogelijk te maken, zal het omgevingsplan gewijzigd moeten worden.

1.5. Omgevingsvisie en kernenaanpak Bronckhorst



In de uitwerking van de plannen wordt aansluiting gezocht bij de Omgevingsvisie Bronckhorst. Denk daarbij aan de thema's 'Sterke dorpen en leefbaar platteland' en 'Ruimte voor nieuwe woningen'. Voor toevoegen van woningen geldt: *"Nieuwe woningen komen ten goede aan de kernkwaliteiten van het gebied en liggen altijd in of direct aan bestaande dorpen en buurtschappen. We benutten de kansen voor het combineren van opgaven: zoals ommetjes en sport, duurzame energie, waterberging en landschapsversterking." En "Met de inrichting van de fysieke leefomgeving wil de gemeente Bronckhorst bijdragen aan een gezond leven van onze inwoners. Om zo onze inwoners zo lang mogelijk gezond en zelfstandig oud te laten worden, met gezondheidswinst. Dit is een randvoorwaarde voor het gemeentelijke en regionale sociale- en gezondheidsbeleid."*

We streven naar een mooier, gezonder en klimaat-robuust Bronckhorst. De woonopgave biedt mogelijkheden voor het aantrekkelijk inrichten van de dorpsranden. Hier slaan we meerdere vliegen in één klap door slim functies, zoals waterberging, natuur, sport en spel, educatie, ommetjes, recreatieve verbindingen, duurzame energie en wonen te combineren. Nieuwbouw is duurzaam en past bij het karakter van een dorp of buurtschap. *"De opzet is ruim, informeel en groen met een voelbare relatie met het landschap. Ze hebben een argeloos, niet-ontworpen gevoel. De gebouwen hebben een bescheiden dorpseigen bouwstijl en zijn laag. Het zijn eigentijdse vertalingen van oude voorbeelden. De openbare ruimte past bij de dorpseigen identiteit en is toegankelijk."*

Voor een uitgebreidere toelichting op de visie van de gemeente Bronckhorst op hoe Bronckhorst in de toekomst eruit wil zien, zie de [Omgevingsvisie](#) zelf.

Inmiddels is de woonvisie concreet uitgewerkt in de **kernenaanpak Bronckhorst**. Dit rapport is te vinden op de pagina [Woonbeleid Bronckhorst](#) van de gemeente Bronckhorst. In deze kernenaanpak staan specifiek voor Steenderen enkele voor de verdere stedenbouwkundige uitwerking relevante bevindingen:

- De grote nieuwe woningbouwlocatie in het noordwesten ligt buiten de potentiële woonzorgcirkel en ook buiten de comfortabele loopafstand (300 meter) van een bushalte.
- Steenderen heeft een groter aantal rij- en hoekwoningen dan gemiddeld (38% ten opzichte van 27% in de gemeente Bronckhorst). Daarnaast kent Steenderen relatief veel vrijstaande woningen ten opzichte van de andere grote kernen. De woningvoorraad bestaat voor slechts 11% uit appartementen. Om in te spelen op de behoefte aan meer kleinere woningen en de ambitie vanuit de woonvisie hierin, ligt er een opgave in het toevoegen van andere en met name kleinere woningtypes.
- Steenderen heeft een kleinschalig maar compleet voorzieningenniveau dat ook dienstdoet voor de inwoners van de omliggende kernen.

Bij de uitwerking van de (stedenbouwkundige) plannen dient met een zorgvuldige inpassing van de woningbouw in de omgeving rekening te worden gehouden.⁵

Het algemene provinciale belang is dat bij een plan voor 12 woningen of meer de ladder van duurzame verstedelijking en duurzaamheid en klimaatadaptatie moet worden doorlopen en toegelicht. In dit geval is vanwege de omvang van het plan vooroverleg met de provincie nodig.

Bij de planvorming moet rekening worden gehouden met diverse omgevingsaspecten, zoals bodem- en grondwaterkwaliteit, de molenbiotoop, geluid (verkeer en overige functies), trilling, geur, flora en fauna, stikstofdepositie, luchtkwaliteit, archeologie, waterhuishouding en klimaat. Daartoe moeten de nodige onderzoeken worden uitgevoerd. Zie ook hoofdstuk 2 hierna.

In de directe omgeving van het plangebied zijn functies aanwezig die van invloed kunnen zijn op de beoogde ontwikkeling van woningbouw. Zo zijn er een natuurgebied in de omgeving, een molen en omliggende agrarische gronden aanwezig. Verder grenst een beschermd stadsgezicht (Bronckhorst) aan het plangebied.



Foto's: de Bronckhorster molen met op de linker foto op de achtergrond het plangebied

⁵ Hiervoor wordt verwezen naar de pagina hierover op de site van de gemeente Bronckhorst: <https://www.bronckhorst.nl/landschapsontwikkelingsvisie>.



1.6. Kansen en aandachtspunten voor de woningbouwontwikkeling

Kansen voor de locatie Bronckhorsterweg Steenderen:

- De vorm van het gebied is redelijk rechthoekig en is daardoor naar verwachting goed en efficiënt in te delen en in te richten.
- Door deze woningbouwontwikkeling wordt het tekort aan woningen teruggebracht.
- Bouwen voor een specifieke doelgroep is mogelijk: bijvoorbeeld starters of ouderen maar ook bijzondere woonvormen en een mix van koop en huur in één buurt. Dit zorgt voor doorstroming en/of beter bedienen van een doelgroep met (lokaal) achterstand op de woningmarkt.
- Woningbouw kan bijdragen aan het bereiken van andere gemeentelijke doelen zoals een aantrekkelijke woonomgeving, duurzaamheid, werkgelegenheid, vermindering energiegebruik, gezonde leefomgeving etc.
- Bouwactiviteit draagt bij aan economische ontwikkeling van de regio.
- Voor woningzoekenden biedt het de mogelijkheid om een woning te kopen of huren op een prachtige locatie tussen het dorp en het buitengebied.

Doordat de uitwerking van de plannen nog gestart moet worden, biedt dit de kans om de omgevingsdialoog vanaf het begin goed te organiseren.

Aandachtspunten voor deze locatie:

- Zorgvuldige participatie van en communicatie met belanghebbenden.
- Er zal een gedegen onderzoek naar eventuele nadeelcompensatie moeten worden uitgevoerd. Kosten voor nadeelcompensatie komen voor rekening van grondeigenaren.
- Speciale aandacht voor de molen/molenbiotoop
- Speciale aandacht voor stikstof met natura2000 gebieden in de buurt
- Speciale aandacht voor water- en bodemsturend ontwikkelen.
- Speciale aandacht voor beschermd stadsgezicht Bronckhorst.
- Speciale aandacht voor zakelijke rechten en leidingen (waterschap en Aviko) in de grond aan de noordzijde van het plangebied.
- Welke overige risico's zijn te verwachten ten aanzien van benodigde onderzoeken? Denk aan flora & fauna, munitie, veiligheid, archeologie, zakelijke rechten etc.
- Aansluiten van de nieuwe woningen op het stroomnet is op zichzelf geen probleem, maar er is mogelijk te weinig capaciteit op het net om voor alle nieuwe aansluitingen ook stroom te leveren. Dit zal met stroomleverancier afgestemd moeten worden.



2. Aandachtspunten voor de gebiedsontwikkeling

2.1. Woningbouwprogramma

Er wordt vooralsnog uitgegaan van ca 60-80 woningen voor dit gebied. Verder wordt vanwege de beperkte bouwhoogte door de molenbiotoop (zie hierna) als streven uitgegaan van 60% uitgeefbaar (als percentage van het totale plangebied). Het woningprogramma zal getoetst worden aan het vigerend regionaal woonbeleid.

In de haalbaarheidsfase (voorlopig ontwerp stedenbouwkundig plan) zal het woningprogramma voor deze locatie uitgewerkt moeten worden zodat dit programma in het stedenbouwkundig plan en de anterieure overeenkomst kan worden opgenomen en vastgesteld. *“Uitgangspunt hierbij is dat we woningen toevoegen voor mensen met een aantoonbare woonbehoefte die niet in de bestaande woningvoorraad kan worden ingevuld.”*⁶

In het woonprogramma gaat het om prijscategorieën voor woningen, maar ook om percentages koop en huur. Verder zal daarin opgenomen worden welke typologieën woningen in het plan worden opgenomen en voor welke doelgroepen gebouwd gaat worden. Het gemeentebestuur neemt bij het bepalen van het woningprogramma uitdrukkelijk de regierol, waarbij het woonbeleid uit de gesloten woondeal wordt afgewogen.⁷ De uitwerking van het woningprogramma en de toetsing van haalbaarheid daarvan, zal in overleg met de grondeigenaren gebeuren.

Nog enkele aandachtspunten (naast de hiervoor genoemde punten uit de kernenaanpak) bij de uitwerking van het woningprogramma:

1. De betaalbare woningen dienen langdurig beschikbaar te blijven voor de doelgroep. Dat kan door woningen specifiek voor de doelgroep te ontwerpen. Eventueel kan dit beschikbaar houden ook via flankerende maatregelen zoals, aanvangshuurprijs, zelfbewoningsplicht, anti-speculatiebeding etc. Ook verkoopproducten uit de markt zijn bespreekbaar als ze maar aan de genoemde gemeentelijke voorwaarden voldoen. Hiervoor zal een plan van aanpak moeten worden gemaakt.
2. Woning typologieën worden afgestemd op nieuwe woonwensen. Denk daarbij aan het aanbieden van bouwkavels (voor vrijstaande woningen) en innovatieve maar wel beproefde en/of duurzame concepten. Dit betekent geen Vinex-bouw maar aansluiten bij sfeer van dorpen, ruimtelijkheid etc. Maar ook zal bij het kiezen van soorten woningen

⁶ Zie [https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR638342/2Woonvisie Bronckhorst 2019 - 2025](https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR638342/2Woonvisie%20Bronckhorst%202019%20-%202025).

⁷ Zie <https://8rhk.nl/innovatie/woondeal-achterhoek/>



expliciet naar doelgroepenbeleid en naar gerichte toewijzing van die woningen moeten worden gekeken.

3. De woningen zullen niet exclusief aangeboden worden aan mensen die sociaaleconomisch gebonden zijn aan Bronckhorst, maar deze gegadigden zullen wel de eerste kans krijgen om de woning te kopen of huren. Daarvoor zal door grondeigenaren een procedure moeten worden uitgewerkt.
4. Belangrijke beperkende factor voor de woningbouw is de molenbiotoop. Deze legt op dit moment een beperking op aan de bouwhoogte, zie hierna. Appartementen lijken op deze locatie hierdoor niet mogelijk.

2.2. Maatschappelijke functies en economie

Onderzocht zal nog moeten worden of er behoefte is aan het toevoegen van maatschappelijke functies in deze gebiedsontwikkeling. Uit de kernenaanpak blijkt dat in Steenderen maatschappelijke voorzieningen over het algemeen goed vertegenwoordigd zijn.

Overigens zullen er altijd functies met een maatschappelijk karakter moeten worden toegevoegd, zoals voorzieningen voor de toekomstige bewoners zoals een speelplaats kinderen, hondenuitlaat terrein, wandelpaden etc. In het stedenbouwkundig plan zal dit verder uitgewerkt moeten worden. Ook zal in de ruimtelijke onderbouwing bij het omgevingsplan een toelichting op de afwegingen worden gegeven.

In het algemeen geldt, dat de woningbouw in Steenderen bestaande economische en maatschappelijke functies versterkt zonder deze te overbelasten.

2.3. Stedenbouwkundige kaders

In het stedenbouwkundig plan moet expliciet met de kwaliteiten in het gebied, zoals de landschappelijke- en cultuurhistorische waarde, rekening worden gehouden. Maar daarin worden ook de invloeden met betrekking tot eventuele milieuhindercontouren en de opgaven voor waterberging, groen, bereikbaarheid, ontspanning en schaduw meegenomen.

De regie voor de stedenbouwkundige inrichting ligt bij de gemeente. Over het opdrachtgeverschap ten aanzien van het maken van het stedenbouwkundig plan moeten nog afspraken worden gemaakt met grondeigenaren. De kosten daarvan worden als plankosten door grondeigenaren gedragen.

Relatie met Quick scan IJsselwaarden

De gemeente heeft intern een verkennend onderzoek (quick scan) gedaan naar de karakteristieke kenmerken, de opgaven en ambities in het rivierengebied rond Steenderen



Uit het verkennend onderzoek blijkt dat er belangrijke uitdagingen zijn die ook elders in deze notitie terugkomen. Vooral het feit dat (een deel van) het gebied vergeleken met de directe omgeving lager ligt, is een uitdaging. In het voorlopig ontwerp stedenbouwkundig plan (vosp) van de woningbouwlocatie zullen oplossingen hiervoor opgenomen moeten worden.

2.4. Water en bodem

Water- en klimaataspecten zijn van groot belang en daarom is vanaf het begin afstemming met Waterschap Rijn en IJssel nodig.

Vlak bij het plangebied is een natte ecologische verbingszone Gelders Natuur Netwerk (GNN). De invloed hiervan op de plannen wordt onderzocht.

Het gebied is geen grondwater beschermingsgebied.

Beleidsuitgangspunt is dat het hemelwater in z'n geheel wordt afgekoppeld van het riool. Dat betekent dat hemelwater in principe op een natuurlijke wijze (dus niet via technische maatregelen of lozen) dient te infiltreren in de grond. Hiervoor moet uiteraard voldoende natuurlijke waterberging in de buurt aanwezig te zijn.

Uitgangspunten voor water- en klimaatadaptatie zijn op dit moment:

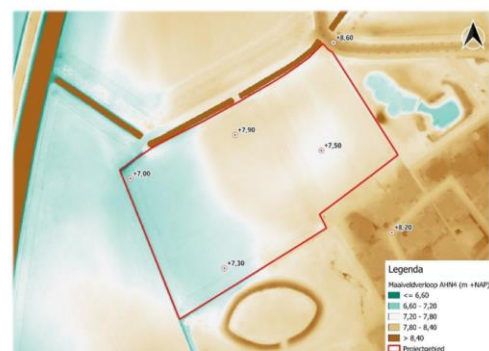
- Het gebied ligt niet alleen lager dan de bebouwde omgeving, maar het gebied bevindt zich ook in het overstromingsgebied (kans 1 op 1000 jaar, 0,5 tot 2,00 m waterdiepte). Zie klimaatatlas. Hoewel de kans klein is door de rivierdijken, is het landschappelijk gezien nog steeds een herkenbaar en toepasbaar inrichtingsprincipe.
- Met het oog op duurzaam, robuust en doelmatig waterbeheer is het in principe niet toegestaan om zonder hemelwaterberging van het toekomstig bebouwd perceel afvloeiend hemelwater van nieuwe bouwwerken en nieuwe verhardingen te lozen op de openbare weg, de openbare riolering of openbare hemelwatervoorzieningen.
- Hemelwater van een perceel wordt alleen geloosd op een daarvoor bedoelde openbare hemelwatervoorziening of riool, voor zover het afvloeiend hemelwater niet meer geborgen kan worden in de hemelwaterberging van het perceel zelf.
- De hemelwaterberging van het perceel heeft een effectieve inhoud die gelijk of groter is dan 44 mm per m² verhard oppervlak.
- De hemelwaterberging functioneert zodanig dat de vereiste effectieve inhoud binnen de maximale ledigingstijd van 48 uur na afloop van een grote regenbui weer beschikbaar is voor de berging van hemelwater van een volgende regenbui.
- Het in de hemelwaterberging opgevangen water wordt bij voorkeur hergebruikt of geïnfiltreerd in de bodem.
- Goed onderzocht moet worden hoe de hoogteligging van het plangebied is ten opzichte van de omliggende bestaande bebouwing. Eventuele hoogteverschillen zullen in de planvorming opgelost moeten worden om wateroverlast te voorkomen.

- Onderzocht moet worden of aantakking aan een bestaande persleiding voor vuilwater riolering mogelijk is en of de capaciteit voldoende is.
- De Hemelwaterverordening is van kracht. Die zal bij de planuitwerking van toepassing zijn.
- Aansluiting op bestaande watergangen dient te worden onderzocht. Het is mogelijk dat hiervoor toerekenbare investeringen nodig zijn buiten het plangebied.
- Aandacht voor droogte en hitte.



In het plangebied is sprake van een hoogteverschil. Met name het westelijk deel ligt lager dan het oostelijk deel. Zie onderstaand kaartje.

De huidige functie van het plangebied is akker- en grasland. Het oppervlak van het plangebied bedraagt circa 32.000 m². Om de maaiveldhoogten in het plangebied vast te tellen, is gebruik gemaakt van de gegevens van het AHN4 (zie figuur 2). Geconcludeerd kan worden dat het maaiveld binnen het plangebied varieert van 7,00 m tot 7,90 m +NAP. Het hoogstepeil van omliggende wegen is 8,20 m tot 8,60 m +NAP. Globaal loopt het maaiveld van het plangebied in westelijke richting af.



Figuur 2 Maaiveldhoogte

Overige aandachtspunten:

- Aan de noordzijde van het plangebied liggen persleidingen van het Waterschap en van Waterstromen. In het kader van de verdere uitwerking van het plan moet zo snel mogelijk met deze partijen contact worden opgenomen. Uitgezocht moet worden wat dit betekent voor de inrichting van het gebied. Zo snel mogelijk moet een kaartje



worden gemaakt met ligging van kabels en leidingen (Klic) en eventuele onderhoudsstroken.

- Er is geen aanleiding om bodemverontreiniging te verwachten, maar dit moet wel nagegaan worden.
- Bij het bepalen van de waterberging en infiltratiemogelijkheden dient in verband met de lediging met de waterdoorlatendheid van de bodem rekening te worden gehouden. Ook dit zal moeten worden onderzocht.

Vooruitlopend op de verdere uitwerking van de woningbouwplannen zijn in opdracht van de gemeente al een tweetal onderzoeken uitgevoerd op het gebied van water en bodemsturend:

1. een wateraspectenanalyse door Civicon (bijlage 2) en
2. een geohydrologisch onderzoek door ASC Sports&Water (bijlage 3).

Uit deze onderzoeken blijkt dat er weliswaar een wateropgave is, maar dat woningbouw zeker haalbaar is. Deze onderzoeken kunnen worden gebruikt bij de verdere uitwerking van de plannen, maar deze zullen wel nog moeten worden geactualiseerd op basis van het stedenbouwkundig ontwerp.

2.5. Duurzaamheid, klimaat en energie

Uitgangspunten voor duurzaamheids- en klimaataspecten in de uitwerking van de plannen zijn onder andere:

- De Herijkte Routekaart Bronckhorst Energieneutraal 2024-2030⁸ dient bij de planontwikkeling betrokken te worden. Welke bijdrage dit plan aan deze doelstelling levert, zal moeten worden toegelicht in het stedenbouwkundig plan en het omgevingsplan.
- In het plan moet voldoende groen zijn opgenomen met schaduw (klimaat). Zie hiervoor de omgevingsvisie.
- Er wordt geen aardgas aangelegd. Dat betekent dat aardgasloos bouwen de norm is. Bronckhorst heeft de ambitie dat de woningen energie neutraal zijn (ENG). In ieder geval zullen woningen bijna energie neutraal (BENG) moeten zijn.
- Natuurlijk materiaalgebruik zowel voor woningen als voor de openbare ruimte is belangrijk. Circulair bouwen moet minimaal worden afgewogen en als het enigszins kan worden toegepast.
- Het is goed om daarnaast aandacht te besteden aan watervriendelijk bouwen en waterbesparing in de woning bijvoorbeeld door gebruik van regenwater om het toilet door te spoelen.
- De plannen worden minimaal getoetst aan duurzaamheidsvoorschriften in het bouwbesluit.

Het bouwbesluit stelt verder ook eisen aan “laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen”. Daar zal expliciet aandacht aan moeten worden besteed. Ten aanzien van energie wordt een

⁸ <https://bronckhorst.bestuurlijkeinformatie.nl/Reports/Document/06c331db-1f9a-4880-8534-e74faf68f7f8?documentId=bc09209f-c410-4a62-aaa2-95e1d5149ccd>



lokaal warmtenet overwogen en wordt beoordeeld of de locatie geschikt is voor een pilot opslag elektra. Dit laatste ook in relatie tot leveringsproblemen van stroom.

2.6. Groen en landschap

De woningontwikkeling dient te passen in de omgeving. Dit betekent dat expliciet aandacht moet worden besteed aan de landschappelijke inpassing van de woningbouw in de omgeving. Betrek hierbij het [Groenstructuurplan 2008](#) en de [Landschapsontwikkelingsvisie 2009](#).⁹

Onderwerpen waar in de uitwerking van de plannen ook rekening mee moet worden gehouden, zijn:

1. Natuur-inclusief bouwen: Werk vanuit diverse dier- en plantensoorten en of neem een gidssoort (voedsel, voortplanting, vluchten/schuilen, leefgebied, verbindingen e.d.) zowel in tuinen en gebouwen, als in de openbare ruimte → betrek het [Biodiversiteitsplan 2019](#) bij de uitwerking.
2. Optimale landschappelijke inpassing: Daarbij moet gedacht worden aan versterking van het landschap qua cultuurhistorie, beleving en ecologie → betrek hierbij termen als behoud, inpassen, ontwikkelen en versterken. Werk vanuit een 'landschapsbiografie' met landschapselementen, wandelpaden, streekeigen beplanting, flora- en fauna voorzieningen.
3. Bomen: de gemeente Bronckhorst streeft naar een functioneel, vitaal en veilig bomenbestand, wat het karakter heeft van een afwisselend landschap rekening houdend met kwaliteit van wonen, werken en recreëren. → [Bomenbeheerplan 2017](#) en [Bomenbeleidsplan 2016](#). De gemeente zet in op behoud van aanwezige bomen en houtige landschapselementen. Veranderende omstandigheden hebben invloed op de gezondheid van bomen (denk aan wind, schaduw, hitte, belasting of beschadiging van ondergroei, wortelstelsel en stam etc.). Bomen moeten oud kunnen worden. De juiste boom moet op de juiste plek staan (goede soortkeuze, goede groeiplaats). Liever enkele grote bomen dan veel kleintjes. Er zijn zeer beperkte kapmogelijkheden. Bomen hebben waarde/betekenis voor: ecologie, klimaat (verkoeling door schaduw en verdamping, CO2 opslag), identiteit, historie, landschap, beleving, woongenot. Uitgangspunt is het hanteren van de 3-30-300 regel (3 bomen vanuit elk huis zichtbaar, 30% groen/bladerdek in de wijk, vanaf ieder punt in de buurt binnen 300 meter een groene verblijfsplek) uit de Omgevingsvisie. Let hierbij op de beperkingen die door de molenbiotoop worden opgelegd!
4. Groen: uitgangspunt voor de gemeente is het streven naar diversiteit aan type beplantingen en soorten van voldoende omvang: grasland, kruidenlaag, heesters/hagen

⁹ <https://www.bronckhorst.nl/beleidsstukken-natuur-en-milieu>



en bomen (100% streekeigen in het landschap en in openbaar groen bij voorkeur aanverwante/afgeleide soorten).

5. Spelen: (Speelruimteplan 2013-2033) uitgangspunt is speel- en ontmoetingsruimte creëren voor diverse leeftijdsgroepen met ruimte en aanleidingen voor vrij spelen op straat en in het groen. Met ook grote(re) centrale plekken in de wijk. Deze moeten herkenbaar zijn voor ontmoeting, samen met inwoners en kinderen. Kijk daarbij ook naar behoefte van kinderen in naastgelegen wijken en demografische ontwikkelingen in de toekomst én naar de toekomstige bewoning (starters, ouderen).
6. Integraal ontwerpen: als voorbeeld zorg dat de inrichting van groen/bomen en water/bodem/energie wordt afgewogen in relatie tot ondergrondse infrastructuur (kabels, leidingen, riolering, infiltratie, laadpalen, transformatorhuisjes).

Locatie specifieke aandachtspunten op het terrein van landschap en groen:

- door het gebied loopt een rand (afscheiding) met diverse (fruit) bomen, waarvan een aantal recent zijn geplant, maar ook enkele oude bomen. Mogelijk kunnen de grote bomen gehandhaafd blijven en kunnen de kleine bomen verplant worden.
- Waterschap Rijn en IJssel heeft plannen voor de verbetering van de waterkwaliteit in de nabijgelegen wateren. Dit levert kansen op voor een meer natuurlijke, biodiverse invulling van het groen in de buurt en voor de versterking van de Basiskwaliteit Natuur

2.7. Verkeer en parkeren

Aandachtspunt bij de woningbouwlocatie is een goede aantakking van verkeer komend vanaf het toekomstig woongebied op de bestaande verkeersstructuur. Bij het onderzoeken van de beste wijze van ontsluiten van de woonbuurt zal de huidige verkeerscapaciteit en inrichting van de Bronckhorsterweg moeten worden betrokken.

Speciale aandacht is er voor het langzaam verkeer in en rond het toekomstig woongebied. Mogelijk kan een extra aansluiting voor langzaam verkeer richting het dorp gerealiseerd worden. In ieder geval zal aan de veiligheid voor langzaam verkeer expliciet aandacht moeten zijn.

Om de gebiedsontwikkeling mogelijk te maken, zal uiteraard een nieuwe infrastructuur in het plangebied zelf aangelegd moeten worden. Aandachtspunten daarbij zijn:

- Er zal een 'logische' plek gevonden moeten worden waar de aansluiting op de bestaande infrastructuur gaat plaatsvinden.
- Hulpdiensten dienen alle delen van de nieuwe woonbuurt goed en snel te kunnen bereiken.



- Ophaaldiensten voor afval dienen de opstelplekken voor containers (boven- of ondergronds) goed te kunnen bereiken. Vuilniswagens dienen rond te kunnen rijden zonder te hoeven keren.

Afwegingen ten aanzien van de (verkeers-)inrichting van de openbare ruimte in de buurt:

- In de nieuwe woonbuurt zelf komt in principe alleen bestemmingsverkeer (behalve mogelijk bijvoorbeeld fietsers en voetgangers).
- Aansluiting van bestaande wandelroutes in het gebied moet worden gezocht.
- Bij de aanleg van wegen maakt de keuze voor materiaal (asfalt, klinkers etc.) en wegprofiel veel verschil met betrekking tot de beleving en de veiligheid (en misschien ook wel overlast) van de verharding. In dat kader is een weloverwogen keuze nodig. Aansluiting dient te worden gezocht bij het handboek inrichting openbare ruimte (HIOR)
- Ten aanzien van trottoirs en fietspaden dient afgewogen te worden of de buurt louter een bestemmingsgebied wordt voor toekomstige bewoners of ook onderdeel uitmaakt van een verblijfs- en wandelgebied voor bewoners van Bronckhorst en/of Steenderen.
- Verkeersveiligheid dient zorgvuldig te worden afgewogen. Het lijkt logisch om 30 km als maximum snelheid aan te houden in de buurt. Maar ook inrichting met 'auto te gast' of een woonerf dient te worden afgewogen. Veiligheid betekent in ieder geval ook dat het aantal belemmeringen zoals hoogteverschillen geminimaliseerd moet worden.
- Afwegen waar en hoeveel elektrische oplaadpunten voor auto's worden aangelegd in of tegen de woonbuurt.¹⁰
- Afwegen van een centraal parkeerterrein in de openbare ruimte ('mini-mobiliteitshub') met bijvoorbeeld deelvervoer, pakketten ophalen zodat busjes niet de buurt in hoeven en laadpalen.
- De Achterhoekse deelvervoer coöperatie zoekt locaties voor het introduceren van deelauto's in de regio. Afgewogen zal moeten worden een parkeerplaats met een laadpaal voor deelauto's te reserveren op een centrale plek in de buurt.

In het voorlopig ontwerp dient een verantwoording over parkeren te worden opgenomen.

Houd bij het bepalen van het aantal parkeerplaatsen rekening met de parkeernormen van de gemeente Bronckhorst.¹¹

Overige uitgangspunten ten aanzien van parkeren zijn:

¹⁰ Gemeente Bronckhorst doet mee aan de concessie laadpalen van Gelderland/Overijssel. Vattenfal is onze partner in die concessie. Zij kunnen betrokken worden bij het bepalen van aantallen en locatie van laadpalen.

¹¹ Zie beleidsnota [Parkeernormen Bronckhorst](#).



- Bewoners van vrije sectorwoningen hebben minimaal één parkeerplaats op eigen terrein. Hier moet bij verkaveling rekening worden gehouden.
- Beperkt het aantal parkeerplaatsen in de openbare ruimte tot het hoognodige aantal.
- Te overwegen valt om parkeren in de openbare ruimte op één plek samen te voegen om efficiënt gebruik van de parkeerplaatsen te bevorderen en elektrisch opladen mogelijk te maken.

2.8. Cultuurhistorie, archeologie en molenbiotoop

Vanuit cultuurhistorie zijn er enkele belangrijke aandachtspunten voor deze woningbouwlocatie:

- Vlakbij het plangebied staat een molen.¹² Er is door SPA WNP (bijlage 4) een eerste verkennend onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen (wind en relatie met het landschap) van deze biotoop voor de woningbouwontwikkeling en omgekeerd. Het op te stellen stedenbouwkundig plan dient te voldoen aan de flinke beperkingen ten aanzien van bouwhoogtes vanwege deze molenbiotoop. De geplande woningbouw ligt hoofdzakelijk ten zuiden van de molen. De invloed van de bouwhoogte op de vindvang van de molen zal expliciet bij het stedenbouwkundig plan en wijziging van het omgevingsplan moeten worden afgewogen en onderzocht.

In het huidige omgevingsplan staat hierover in algemene zin het volgende:

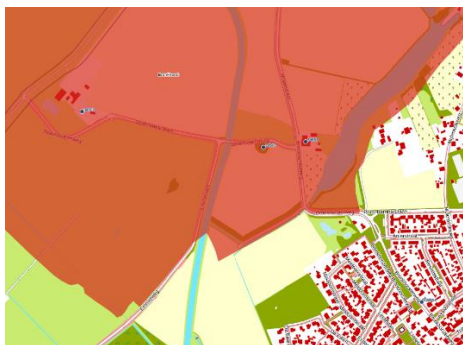
d Vrijwaringszone - molenbiotoop

Voor molens en gronden ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - molenbiotoop' gelden de volgende regels:

1. onverminderd het in deze regels met betrekking tot het bouwen bepaalde, mogen geen bouwwerken, worden gebouwd binnen 100 m rond de molen, welke hoger zijn dan de onderste punt van de verticaal staande wijk;
2. voor de gronden gelegen ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - molenbiotoop' binnen een afstand van 100 tot 400 m rond de molen bedraagt de hoogte maximaal 1/100 van de afstand tussen het bouwwerk en de molen, gerekend van de onderste punt van de verticale staande wijk;
3. de uitgroeihoogte van beplanting mag niet hoger zijn dan de bouwhoogte van bouwwerken die op grond van het bepaalde onder 1 en 2 is toegestaan.

- Ten noorden van het plangebied ligt het stadje Bronckhorst. Dit is een beschermd stadsgezicht (rode zone op onderstaand kaartje). De zone hiervan loopt tot aan het plangebied. Strikt genomen valt het plangebied er dus buiten. De vraag is of en, zo ja, welke invloed dit heeft op de woningbouwontwikkeling. Mogelijk kan een onderzoek door het Gelders Genootschap hierbij helpen.

¹² Molenbiotoop Bronckhorster molen Steenderen, rapport nr 115.



Als de Bronkhorsterweg bijvoorbeeld heringericht moet worden, dan dient ook met de contouren van het rijks beschermd stadsgezicht rekening te worden gehouden. Dan is er een rechtstreekse relatie met de bescherming. De Bronkhorsterweg (ook de zijweg) valt binnen het beschermd gezicht en de beeldbepalende ervaring vanaf Bronckhorst is dus ook gevoelig. Eventueel herinrichten van de weg moet in overleg en dit doorloopt een specifieke procedure.

- Er moet in overleg met de Omgevingsdienst Achterhoek een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Het gehele plangebied heeft een dubbelbestemming Waarde - Archeologische verwachting 3. Dit houdt in dat er een onderzoekplicht geldt bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,4 m onder het maaiveld over een oppervlakte van meer dan 5.000 m². Het plangebied ligt grotendeels op terrasresten (25.000 m², middelmatige archeologische verwachting) en voor een kleiner deel in een oude rivierbedding (7.500 m², lage archeologische verwachting).

2.9. Overig openbare ruimte (incl. beheer, onderhoud en handhaving)

Er zal een hondenuitlaat mogelijkheid moeten worden aangelegd op een zodanige wijze dat die makkelijk toegankelijk is, maar ook geen overlast oplevert voor aanwonenden.

Rekening moet worden gehouden met voldoende speelvoorzieningen en ontmoetingsplekken (bankjes, water, een pleintje of iets dergelijks).

De basis voor de inrichting van de openbare ruimte is het Handboek Inrichting Openbare Ruimte (HIOR). Dit handboek wordt het Programma van Eisen voor de inrichting van de openbare ruimte.¹³ Er dient rekening te worden gehouden met technische vereisten voor inrichting en beheer (bv. toegankelijkheid voor maaiers, hoogwerkers, afvalophalen) → opleveringsvereisten voor groen/openbare ruimte. Maar ook dient bij de afwegingen voor

¹³ Zie: <https://www.bronckhorst.nl/handboek-inrichting-openbare-ruimte-hior>



ontwerp en aanleg de onderhoudseisen worden betrokken. Daarbij moet ook het toekomstig onderhoudsbudget worden betrokken.

Ook zal rekening moeten worden gehouden met voorwaarden van politiekeurmerk veilig wonen zowel voor de inrichting van de openbare ruimte als voor de gebouwen. Ook zal met de toegankelijkheid voor mensen met een beperking expliciet rekening moeten worden gehouden.

2.10. Milieu

Belangrijk onderdeel van de milieuafwegingen is de stikstof depositie in Natura 2000 gebieden. Bij de beoordeling van de effecten hiervan zal rekening moeten worden gehouden met de op dat moment meest recente wet- en regelgeving en rekenmethoden.

Er dient uiteraard ook rekening te worden gehouden met aspecten zoals bodem, water, geluid, geur.

Verwacht wordt dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is, maar daar zal onderzoek naar moeten plaatsvinden.



3. Uitgangspunten grondbeleid en proces

3.1. Ontwikkelstrategie en grondbeleid

De gemeente heeft de regie over de woningbouwontwikkeling en het realiseren van gerelateerde beleidsdoelen. Dat betekent niet dat de gemeente alles zelf moet doen. Integendeel zelfs. Het betekent wel dat de gemeente een voorlopig ontwerp moet goedkeuren en dat zij nadrukkelijk bij de totstandkoming ervan dient te worden betrokken. Het voorgaande past in de uitgangspunten van sturend grondbeleid van de Nota Grondbeleid die op 23 februari 2023 door de gemeenteraad is vastgesteld

De gemeente is verplicht om bij een particuliere ontwikkeling toerekenbare gemeentelijke kosten volledig in rekening te brengen bij de grondeigenaar (kostenverhaal). Dit wordt bij voorkeur uitgewerkt in een overeenkomst tussen gemeente en grondeigenaar. Pas als er overeenstemming is over kostenverhaal en -verdeling kan het voorlopig stedenbouwkundig plan (vosp) worden vastgesteld. Als er geen overeenkomst kan worden gesloten, zal onder de Omgevingswet het kostenverhaal in het omgevingsplan worden opgenomen als basis voor een kostenverhaalsbeschikking. In dit geval zal de gemeente als (gedeeltelijk) grondeigenaar met andere grondeigenaar in het gebied een overeenkomst moeten sluiten met afspraken over de wijze van samenwerken of samen ontwikkelen en het verdelen van de kosten.

Mogelijke verdeling van verantwoordelijkheden (kan ook anders! In overleg met ontwikkelaar wordt een taakverdeling afgesproken):

- Gemeente maakt een startnotitie (vaststelling college).
- Gemeente maakt samen met de andere grondeigenaar een voorlopig ontwerp stedenbouwkundig plan (vaststelling in college na proces van 'wensen en bedenkingen' met de gemeenteraad). Hetzelfde geldt voor het inrichtingsplan en beeldkwaliteitsplan.
- Op basis van VO stedenbouwkundig plan wordt een concept wijziging omgevingsplan inclusief onderzoeken gemaakt in opdracht van grondeigenaren. Gemeente toetst het concept omgevingsplan in haar publiekrechtelijke rol. Als dat akkoord is neemt de gemeente het formele proces over en brengt het ontwerp omgevingsplan in procedure.
- Over het bouw- en woonrijp maken moeten met de andere grondeigenaar afspraken worden gemaakt.



- Hetzelfde geldt voor de realisatie van woningbouw inclusief aanvraag van de benodigde vergunningen.

3.2. Financieel

Voor dat deel van het plangebied waarvan de gemeente geen eigenaar is en als er akkoord is over zelfrealisatie, dan sluit de gemeente bij voorkeur een (of meer) ontwikkelovereenkomst(en) met grondeigenaren in het gebied. Daarmee wordt een kostenverhaalsbeschikking overbodig.

Het is verplicht dat de aangewezen kostensoorten door de gemeente (deels) verhaald worden. Dat geldt voor de gemeentelijke uren, maar ook voor toerekenbare investeringen in bijvoorbeeld de infrastructuur. Daarbij moeten de volgende criteria worden toegepast: profijt, proportionaliteit en toerekenbaarheid. Gemeentelijke kosten die direct of indirect toerekenbaar zijn aan de locatie moeten voor rekening van de grondeigenaren komen. Voor een bijdrage voor bovenplanse voorzieningen is een en ander geregeld in de Nota Kostenverhaal Bovenwijkse Voorzieningen uit 2023.

Als (een fase van) de ontwikkeling gerealiseerd is en de aanleg van de openbare ruimte in overeenstemming met afspraken is aangelegd én na een volledig groeiseizoen, koopt de gemeente de toekomstige openbare ruimte in het gebied van ontwikkelaar voor in totaal €1. Zolang de openbare ruimte niet overgedragen (geleverd) is, blijft het onderhoud en instandhouding van het openbaar gebied de verantwoordelijkheid (uitvoering en financieel) van grondeigenaren ook als alle woningen verkocht en geleverd zijn.

3.2.1. Plankosten

Alle ambtelijke kosten met betrekking tot werkzaamheden voor het woningbouwplan worden bij de grondeigenaren voor dat deel waarvoor zij eigenaar zijn in rekening gebracht. De raming van het aantal in te zetten uren (en dus ook van het te betalen voorschot) is op basis van een urenplanning. Deze planning wordt gemaakt door de gemeentelijk projectleider in overleg met de betreffende medewerkers en planeconoom. Bij de inzet van gemeentelijke medewerkers zal steeds een efficiënte en effectieve inzet worden bewaakt. De plankosten die door de gemeente moeten worden gemaakt om de ontwikkeling mogelijk te maken, worden deels doorbelast aan de andere grondeigenaar.



De ambtelijke kosten (ook wel apparaatskosten genoemd) worden bepaald op basis van het aantal uren maal het gemeentelijk tarief (per medewerker of gemiddeld te berekenen). Of de uren door eigen medewerkers of inhuur worden gemaakt, speelt hierbij geen rol.

Gefaseerde betaling door ontwikkelaar vindt plaats op basis van voorschotten (die zo veel mogelijk aansluiten bij de verwachte werkelijk te maken kosten).

3.2.2. Overige kosten

Overige kosten waar rekening mee moet worden gehouden, zijn (dit overzicht is mogelijk niet uitputtend):

1. Toerekenbare nadeelcompensatie komt voor rekening van grondeigenaar. Dat geldt ook voor de onderzoekskosten en eventueel andere bijkomende kosten. Dat wordt in de anterieure overeenkomst opgenomen. Bij het omgevingsplan wordt een risicoanalyse voor nadeelcompensatie gevoegd in verband met een bankgarantie.
2. Door grondeigenaren moet rekening gehouden worden met een bijdrage aan de gemeente voor investeringen in bovenplanse voorzieningen. Deze bijdrage is €19 per uitgeefbare m² of per m² BVO.
3. Andere kosten die direct toerekenbaar zijn aan deze locatie worden door grondeigenaren aan de gemeente vergoed. Bijvoorbeeld kosten voor het bereikbaar maken van het gebied (aanleg infrastructuur of waterberging buiten het plangebied). Hiervoor gelden de zogenoemde PPT-criteria.
4. Aanleg (en eerste jaar onderhoud en herstel en inboet in het eerste jaar) van de openbare ruimte in het gebied is voor rekening van grondeigenaren.
5. Kosten van bouw- en woonrijp maken van het plangebied komen geheel voor rekening van de grondeigenaren.
6. De gemeente moet in haar eigen begroting rekening houden met de uitbreiding van het te onderhouden areaal na overdracht van de openbare ruimte. Daar zal extra budget voor nodig zijn.
7. Leges, bijvoorbeeld voor een omgevingsvergunning, komen voor rekening van aanvrager omgevingsvergunning.

3.3. Planning

De globale planning is als volgt:

- Haalbaarheidsfase t/m eind 2026:
 1. Startnotitie Q1 2026
 2. Ontwikkelovereenkomst Q2 2026



3. Voorlopig Stedenbouwkundigplan Q2 2026 – Q4 2026 (incl. participatie)
 - Ontwerpfase (definitief stedenbouwkundigplan en onherroepelijke wijziging omgevingsplan) 2027.
 - Realisatiefase van de woningbouw in de eerste fase met oplevering in 2029/2031 en vervolgens de tweede fase.

Aandachtspunt voor de planning is de (on)mogelijkheid voor stroomlevering vanwege netcongestie. Tijdige aanmelding is cruciaal.

Uiteraard is de planning ook afhankelijk van andere externe factoren, zoals het al dan niet beroep instellen tegen het omgevingsplan of de omgevingsvergunningen.

In alle fasen van het project vindt participatie en communicatie plaats.

3.4. Participatie en communicatie

De gemeente hecht veel waarde aan een goede relatie met inwoners, omwonenden en andere belanghebbenden zoals ook toekomstige bewoners. Participatie (omgevingsdialoog) maakt daarom tegenwoordig een essentieel onderdeel uit van gebiedsontwikkeling.

Participatie draagt bij aan het verbeteren van de kwaliteit van plannen, doordat de belangen beter inzichtelijk worden. Hierdoor kunnen ook afwegingen beter worden gemaakt. Verder kunnen we gebruik maken van kennis of ideeën van inwoners en organisaties. Dit helpt bij een goede inpassing of vorming van de nieuwe buurt in de bestaande omgeving.

In een participatieplan wordt de aanpak van de participatie beschreven. Deze aanpak is niet in beton gegoten. Een kenmerk van participatie is dat we tijdens de planontwikkeling in de gaten houden welke belanghebbenden in welke projectfase we wanneer op een goede manier moeten betrekken. Daarbij houden we ook rekening met wensen van belanghebbenden. Als het gewenst is zullen we daarom het proces zo nodig tussentijds aanpassen.

In het participatieplan staat in ieder geval het volgende: ¹⁴

1. Een overzicht van belanghebbenden die bij participatie betrokken moeten worden. In ieder geval zal participatie gericht zijn op omwonenden, op toekomstige bewoners en op diverse belangengroepen uit het dorp.
2. Duidelijkheid over wat we wel en wat we niet van de desbetreffende publieksgroep op een bepaald moment verwachten (verwachtingenmanagement).
3. De rol van initiatiefnemer(s) en de gemeente.

De gemeentelijk projectleider ziet toe op het proces en bewaakt dat de grondeigenaren zich aan de afspraken houdt. De gemeente heeft de regie (zonder alles zelf te doen) zowel op het

¹⁴ Zie: <https://www.bronckhorst.nl/participatie-bij-plannen-in-de-omgeving>



terrein van de inhoud van het plan als participatie.

Belangrijk punt is dat uiteindelijk het college van B&W de belangen afweegt en besluiten neemt in het algemeen belang. Het college voert daarbij ook vastgesteld beleid uit.

De gemeenteraad stelt kaders en beleid vast, maakt afwegingen, neemt besluiten in het algemeen belang en controleert het bestuur. Specifiek in dit geval wordt de gemeenteraad betrokken via wensen en bedenkingen bij het voorlopig stedenbouwkundig plan en via het vaststellen van het gewijzigde omgevingsplan.

3.5. Interne organisatie gemeente

Voor de gemeentelijke taken in het project wordt een gemeentelijk projectteam gevormd. Zeker in het begin is van belang dat het projectteam meedenkt over de visie van de gemeente op het gebied en woningbouw, maar ook over alle factoren die bij de planuitwerking een rol spelen. De projectleider heeft daarbij ondersteuning van een projectteam. Dit team ondersteunt het project op inhoud. Leden van het projectteam hebben een specifieke expertise en zij worden geacht op dat terrein inbreng te leveren en zijn daar ook verantwoordelijk voor. De projectleider bewaakt het (efficiënte) proces en inhoudelijke samenhang. Hij is ook primair aanspreekpunt voor grondeigenaren. Gedurende verschillende fasen in het project kan het zwaartepunt met betrekking tot de inhoud wijzigen. Dit betekent dat tijdens het project de samenstelling van het projectteam kan wijzigen.

Aanleiding voor de gebiedsontwikkeling is het realiseren van woningen. Om dit proces te coördineren binnen de gemeente is er een Kernteam Wonen. De projectleider zal regelmatig met dit Kernteam het proces, de inhoud en de voortgang afstemmen.

De gemeentelijk projectleider zal ook regelmatig overleggen en afspraken maken met vertegenwoordigers van de andere grondeigenaar over allerlei uitvoerende en inhoudelijke zaken. In overleg met de grondeigenaar zal hiervoor een efficiënte en effectieve overlegstructuur worden vormgegeven.

Behalve het projectteam zal een stuurgroep worden gebruikt om de voortgang van het project te bewaken en om zaken waarover op projectteam niveau geen overeenstemming kan worden bereikt op bestuurlijk- en directieniveau met elkaar te bespreken. Vanuit de gemeente nemen in ieder geval de ambtelijk opdrachtgever, de projectleider en de verantwoordelijk wethouder deel aan de stuurgroep. De gemeentelijk projectleider zal als secretaris van de stuurgroep fungeren.



Binnen de gemeente is de wethouder Wonen bestuurlijk verantwoordelijk voor dit project. Zij is ook binnen de gemeente bestuurlijk opdrachtgever voor dit project. Zij is in dit kader ook verantwoordelijk voor het tijdig informeren van de rest van het college.

Daarnaast is er ambtelijk een opdrachtgever (leidinggevende Wonen), een gedelegeerd ambtelijk opdrachtgever (programmaregisseur wonen) en een opdrachtnemer (projectleider). Zij hebben periodiek overleg over de voortgang van het project. Daarbij komen vooral zaken als budget, planning, samenwerking en kwaliteit van het project aan de orde. Dat overleg biedt ook ruimte om over inhoudelijke zaken te sparren.



Bijlage 1 Toelichting omgevingsvisie en woonlocaties

Algemeen

De Omgevingsvisie Bronckhorst 2035 bevat voor 5 afzonderlijke opgaven een streefbeeld voor 2035 met daaraan gekoppeld een aantal richtinggevende uitspraken. Wonen valt voor het grootste deel onder de opgave 'Sterke dorpen en leefbaar platteland'. Daarnaast zijn er uitspraken voor de opgaven klimaat en energie en gezonde leefomgeving, die beide ook relevant zijn voor de ontwikkeling van de potentiële woonlocaties. Tenslotte kent de Omgevingsvisie ook nog enkele specifieke aandachtsgebieden, waar dorpsranden er een van is. Inhoudelijk zijn daar niet alleen uitspraken over, maar vooral ook over de rol van de gemeente.

Streefbeeld sterke dorpen en leefbaar platteland

Met slimme combinaties van transformeren van bestaand vastgoed, inbreiden en het toevoegen van nieuwbouw ontstaat er in 2035 een evenwichtig, flexibel en energiezuinig woningaanbod. Dat doen we op basis van de lokale behoefte van dorpen en buurtschappen. Zo zorgen we voor een duurzame balans tussen jong en oud en voorkomen we isolement en eenzaamheid en dat mensen buiten de boot vallen. Een aantrekkelijke, specifieke mix van diverse dorpse woonvormen doet recht aan het karakter van de gemeenschap en de plek. De dorpen en buurtschappen gaan naadloos op in het landschap en zijn via een aantrekkelijk netwerk van wandel- en fietspaden direct met elkaar, het ommeland en onze werklocaties verbonden. De ontspannen dorpse sfeer, de sociale cohesie, het groen en de vele mogelijkheden om te bewegen, maken Bronckhorst de gezondste gemeente binnen de Achterhoek. We streven naar behoud van basisvoorzieningen in de dorpen of binnen fietsafstand. We zoeken waar nodig naar innovatieve oplossingen.

Richtinggevende uitspraken Sterke dorpen ca

Dorps leven: eigen identiteit als basis.

Bronckhorst 20-minuten fietsgemeente: basisvoorzieningen moeten bereikbaar zijn.

Ruimte voor nieuwe woningen: bouwen voor eigen behoefte en mensen die komen voor werk of een andere bijdrage leveren aan de gemeenschap. Ruimte passend bij het aanwezige voorzieningen aanbod. Overaanbod voorkomen we door goede monitoring.

Nieuwe woningen komen ten goede aan de kernkwaliteiten van het gebied en liggen altijd in of direct aan bestaande dorpen en buurtschappen. We benutten de kansen voor het combineren van opgaven, zoals ommetjes en sport, duurzame energie, waterberging en landschapsversterking.



De ontwikkeling van wonen en werken draagt altijd bij aan de ontwikkeling van landschappelijke kwaliteit en past het karakter van een dorp of buurtschap. Ieder dorp en buurtschap heeft een fraaie en herkenbare dorpsrand.

Richtinggevende uitspraken Energie

Op het gebied van energie zetten we vol in op de transitievisie warmte. Hierbij kiezen we voor een buurtaanpak waarin we twee buurten per jaar begeleiden. We blijven mensen stimuleren en verleiden om maatregelen te nemen in en om de woning, gericht op energiebesparing en opwekking. Alle geschikte daken maken maximaal gebruik voor de opwekking van zonne-energie en aanvullend zorgen we voor goed ingepaste kleinschalige zonneweiden, in lokaal bezit. In onze dorpen zijn plekken die zich lenen voor dubbelgebruik, benut met de opwekking van duurzame energie. Daar laden auto en fiets meteen op.

Richtinggevende uitspraken Klimaat en water

We werken onder meer aan een gezonde balans in het watersysteem. We sluiten kringlopen, we bewegen mee met het natuurlijk systeem en laten iedereen zoveel mogelijk regenwater infiltreren in de bodem en zetten in op wadi's. Grote wadi's liggen aan de dorpsranden. Kleinere zien we in straten en openbaar groen. Bovendien biedt het voedsel en beschutting aan insecten, vogels en kleine zoogdieren en vormen speelplekken en hebben educatieve waarde. Daarnaast helpt groen uitstekend tegen hittestress. Daarvoor hanteren we de '3-30-300 regel': 3 bomen zichtbaar vanuit elk huis, 30% bedekking met bladerdak en iedereen heeft op 300 m afstand een groene verkoelende plek.

Richtinggevende uitspraken Gezonde leefomgeving

We streven naar beweegvriendelijke, inclusieve openbare ruimte, ook met oog op dementievriendelijkheid en hittestress. En een ruimte die bovendien sociaal en fysiek veilig is. Verder complementeren en verbeteren we de wandel- en fietsinfrastructuur. De woonopgave koppelen we aan ruimte voor een (hardloop)ommetje, (ouderen) fitness, speeltuin, moestuin, dorpscentra, activiteiten en ruimte voor het verenigingsleven. Basisvoorzieningen zijn in 20-minuten bereikbaar per fiets.

Dorpsranden

Uitbreiding aan de dorpsrand volgt het karakter van het dorp en het oorspronkelijke landschap. Denk aan: afwisselend, kleinschalig, met ruimte voor de diverse functies: klimaat, energieopwekking, bewegen en bomen en andere kenmerkende landschapselementen.



Bijlage 2 Wateraspectenanalyse door Civicon

Bijlage 3 Geohydrologisch onderzoek door ASC Sports&Water

Bijlage 4 Advies molenbiotoop Bronckhorster molen door SPA WNP

Wateraspectenanalyse

Bronkhorsterweg te Steenderen



Colofon

Projectleider/auteur

Stijn Hofmeester

In opdracht van

Gemeente Bronckhorst

Projectnummer

2023-132

Bestandsnaam

WAA01-2023-132-D01

Datum

07-01-2025

Status

Definitief

Inhoud

1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.2 Opbouw rapport	2
1.3 Status	2
2 Gebiedskenmerken	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Plangebied en planhoogten	3
2.3 Bestaande riolering	4
2.3.1 Leidingen waterschap	4
2.4 Bodemopbouw	5
2.4.1 Regionale bodemopbouw/geohydrologie	5
2.4.2 Plaatselijke bodemopbouw	6
2.5 Infiltratiekansen	7
2.6 Doorlatendheid	7
2.7 Grondwater	8
2.7.1 Maatgevende grondwaterstanden	8
2.7.2 Grondwaterbeschermingsgebied	9
2.8 Oppervlaktewater	10
2.9 Kwel	10
2.10 Bodem en of grondwaterverontreiniging	11
2.11 Beperking drainage	11
2.12 Klimaataspecten	12
2.12.1 Overstroming	12
2.12.2 Wateroverlast	12
2.12.3 Hittestress	13
2.12.4 Droogte	14
2.12.5 Biodiversiteit	15
3 Toekomstige situatie	16
3.1 Toekomstige planhoogtes	16
3.2 Modelleren	17
3.3 Resultaat 3Di berekening	18
3.3.1 Resultaat bui08	18
3.3.2 Resultaat bui11	20
3.3.3 Resultaat bui13	22
4 Conclusie	24
Bijlagen	25
1 Geohydrologisch onderzoek ASC Sports & Water	25

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De gemeente Bronckhorst wil een locatie aan de Bronckhorsterweg in Steenderen onderzoeken voor de eventuele ontwikkeling van een bouwplan. Civicon heeft van de gemeente opdracht gekregen voor het uitvoeren van een analyse naar de bestaande wateraspecten in de omgeving van het plangebied. In de huidige situatie is de locatie onbebouwd. Middels de analyse wordt inzicht verkregen in de bestaande waterhuishouding. De resultaten van de analyse kunnen in een later stadium richtinggevend zijn voor de invulling van het stedenbouwkundig plan. De analyse kan daarnaast input leveren voor het proces van de watertoets, wat de basis is voor de bestemmingsplanprocedure (waterparagraaf). De grenzen van het plangebied zijn in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1. Locatie plangebied

1.2 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de gebiedskenmerken en in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de beoogde, toekomstige situatie.

1.3 Status

De definitieve rapportage is in januari 2025 aangeboden aan de opdrachtgever. De eventuele opmerkingen op de conceptrapportage zijn hierin verwerkt.

2 Gebiedskenmerken

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de gebiedskenmerken die betrekking hebben op het functioneren van het watersysteem beschreven. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden, oppervlaktewater, klimaataspecten en de riolering.

De geïnventariseerde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden oppervlaktewater en klimaataspecten zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- BIS Verontreinigingscontouren, Omgevingsdienst Achterhoek, maart 2024;
- Klimaatatlas, gemeente Bronkhorst, maart 2024;
- Legger waterschap, www.wrij.nl, maart 2024;
- Hoogtegegevens AHN4, www.ahn.nl, maart 2024;
- Dinoloket, www.dinoloket.nl, maart 2024;
- Geohydrologisch onderzoek, ASC Sports & Water, maart 2024.

2.2 Plangebied en planhoogten

De huidige functie van het plangebied is akker- en grasland. Het oppervlak van het plangebied bedraagt circa 32.000 m². Om de maaiveldhoogten in het plangebied vast te tellen, is gebruik gemaakt van de gegevens van het AHN4 (zie figuur 2). Geconcludeerd kan worden dat het maaiveld binnen het plangebied varieert van 7,00 m tot 7,90 m +NAP. Het hoogstepeil van omliggende wegen is 8,20 m tot 8,60 m +NAP. Globaal loopt het maaiveld van het plangebied in westelijke richting af.



Figuur 2. Maaiveldhoogtes plangebied huidige situatie

2.3 Bestaande riolering

Rondom het plangebied zijn verschillende soorten rioleringsstelsels aanwezig. In figuur 3 is een overzicht van de stelsels rondom het plangebied weergegeven. De rode en blauwe lijnen betreffen gescheiden stelsels. Uit deze figuur valt op te maken dat er een uitstroomleiding van het hemelwaterriool aan de noordoostzijde door het plangebied loopt (blauwe stippellijn). Dit verdient aandacht bij de verdere uitwerking van het plan. De mogelijkheden voor het maken van een koppeling met een of meerdere van deze stelsels dient in de verdere uitwerking van dit plan nader te worden onderzocht.



Figuur 3. Bestaande riolering omliggend gebied

2.3.1 Leidingen waterschap

Binnen de contouren van het plangebied is een persleiding van het waterschap aanwezig. Deze leiding loopt vanaf het waterschapsgemaal aan de Molenkolkweg richting de RWZI Olburgen. De exacte locatie en diepteligging dient uitgezocht te worden bij de verdere uitwerking van het plan.



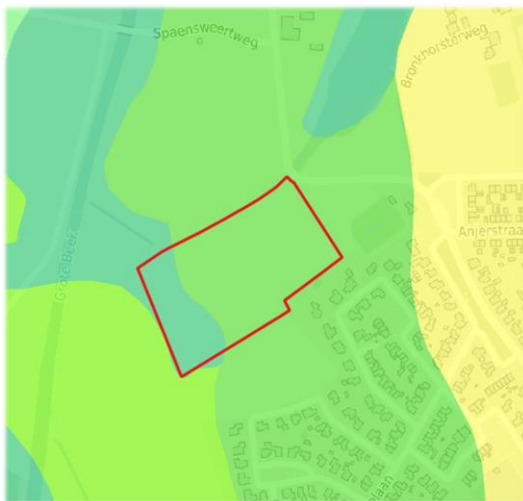
Figuur 4. Leidingen waterschap

2.4 Bodemopbouw

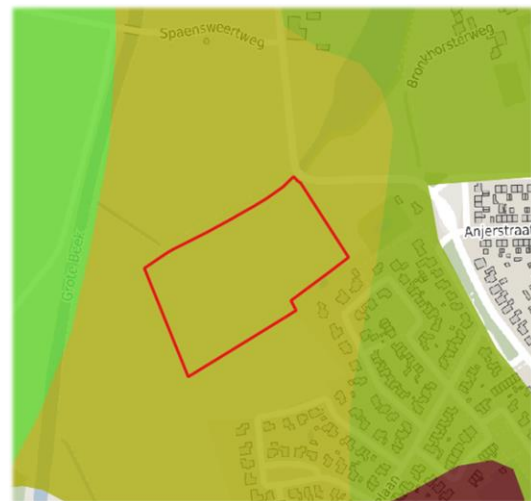
2.4.1 Regionale bodemopbouw/geohydrologie

Uit de geomorfologische kaart (figuur 5) blijkt dat het midden en oosten van het plangebied gelegen zijn op een terrasrest-rug en het westen van het plangebied in een restgeul. Dit komt overeen met het hoogteverschil in het plangebied, de terrasrest-rug ligt duidelijk hoger in het landschap.

Uit de bodemkaart (figuur 6) blijkt dat het plangebied bestaat uit Ooivaaggronden. Deze bodemsoort komt voornamelijk voor in de nabijheid van rivieren en bestaat dan ook uit afzettingen van rivierklei. Deze bodemsoort wordt gekenmerkt door het ontbreken van hydromorfe kenmerken in de bovenste 50 cm van de bodem. Dat wil zeggen: het ontbreken van roest en grijze vlekken, de klei is consistent bruin van kleur. Dit gegeven duidt erop dat de grondwaterstand tijdens de bodemvorming relatief laag was voor een kleigrond. Daarom worden deze gronden vaak geassocieerd met oude bewoningslocaties.



Figuur 5 Geomorfologische kaart



Figuur 6 Bodemkaart

2.4.2 Plaatselijke bodemopbouw

Door ASC Sports & Water is op 14 maart 2024 een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn ook in-situ grondboringen uitgevoerd om de opbouw van de ondiepe bodemlagen te bepalen. De locaties van de boringen zijn in figuur 7 weergegeven. Uit de boringen kan worden afgeleid dat de bodem bestaat uit klei (variërend in dikte tot maximaal 0,90 m -maaiveld) met daaronder een zandpakket bestaande uit matig fijn tot matig grof zand wat zwak tot matig silthoudend is.

Doordat het zand een zwak tot matig siltige samenstelling heeft, is de grond kwetsbaar voor verdichting en structuurbederf. Dit gegeven verdient aandacht bij de verdere uitwerking van dit plan.



Figuur 7. Overzicht boorlocaties

2.5 Infiltratiekansen

Het landelijk-, gemeentelijk- en waterschapsbeleid is erop gericht dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk vastgehouden moet worden door infiltratie in de bodem. Daar waar dat onvoldoende mogelijk is, dient het water zo veel mogelijk geborgen te worden in retentievoorzieningen (bijvoorbeeld oppervlaktewater). Pas als ook dat niet toereikend is, komt het afvoeren van hemelwater in beeld. Met name voor het vasthouden en bergen van water is ruimte noodzakelijk en ligt er een sterk verband met het stedenbouwkundig plan. De infiltratiemogelijkheden worden op hoofdlijnen bepaald door:

- De doorlatendheid van de bodem;
- De optredende grondwaterstanden.

2.6 Doorlatendheid

De haalbaarheid van het infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Voor het creëren van een infiltratievoorziening (bovengronds / wadi) is een doorlatendheid van minimaal 0,5 m/dag nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid echter afnemen als gevolg van verontreinigingen, slibvorming, etc. Derhalve wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/dag.

De waterdoorlatendheid van de aangetroffen zandlagen onder het kleipakket zijn op basis van de in-situ metingen tijdens het geohydrologisch onderzoek bepaald op 2,0 tot 4,0 m/dag. Hierbij wordt opgemerkt dat de metingen zijn uitgevoerd bij een beperkt ontwateringsniveau. Ervaring heeft aangetoond dat de resultaten hierdoor beïnvloed worden. Derhalve wordt geadviseerd de k-waarde aan te houden op minimaal 2,0 m/dag. Voor het realiseren van een infiltratievoorziening is het van belang dat de slecht doorlatende kleilaag wordt doorbroken, waardoor een verbinding met de goed doorlatende zandlaag ontstaat.

Boring	Maaiveld	Meettraject m -maaiveld	K-waarde m/dag
1	7,1	0,4 – 1,0	4,0
2	7,8	0,3 – 1,2	2,0
3	7,8	1,4 – 2,0	3,0

Tabel 1. Overzicht boorgegevens

2.7 Grondwater

2.7.1 Maatgevende grondwaterstanden

Door ASC Sports & Water is op 14 maart 2024 een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Uit de isohypsenkaart van het 1^e watervoerend pakket blijkt dat het grondwater in noordwestelijke richting stroomt. Tijdens het booronderzoek zijn momentane grondwaterstanden aangetroffen tussen de 0,70 en 1,30 m -maaiveld, overeenkomend met 6,40 tot 6,50 m +NAP.



Figuur 8. Isohypsekaart 1^e watervoerend pakket

Aan de noordgrens van het onderzoeksgebied is een watergang gesitueerd (Heeckerenslaak) met een bodemhoogte op circa 5,50 m +NAP. Hierin is ten tijde van het veldwerk een waterpeil gemeten op 5,70 m +NAP.

Op basis van bovenstaande analyse is de verwachting dat het lokale grondwater sterk wordt beïnvloed door de drainerende watergang. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (hierna: GHG) wordt, mede op basis van hydromorfe kenmerken, verwacht op 6,60 m +NAP. In figuur 9 is de ontwateringsdiepte (GHG ten opzichte van maaiveld) van het plangebied opgenomen. De ontwateringsdiepte is 0,60 tot meer dan 1,00 m.



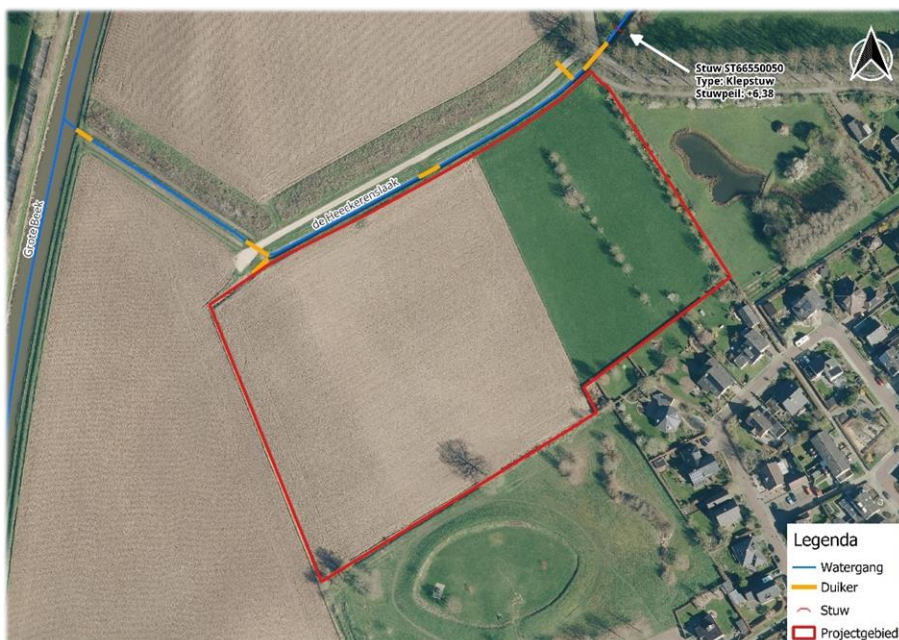
Figuur 9. Ontwateringsdiepte plangebied

2.7.2 Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.8 Oppervlaktewater

Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich de Heeckerenslaak. Via enkele duikers stroomt deze watergang uit in de Grote Beek. Deze watergang mondt iets noordelijker uit in de IJssel. Ten tijde van hoge waterstanden in de IJssel wordt het water middels een gemaal afgevoerd. Direct ten westen van het plangebied is een zaksloot gesitueerd. Deze sloot kan afwateren op de Heeckerenslaak via een duiker. Het T=10 peil van de Heeckerenslaak is 7,17 m +NAP en het T=100 peil is 7,70 m +NAP.



Figuur 10. Oppervlaktewater nabij plangebied

2.9 Kwel

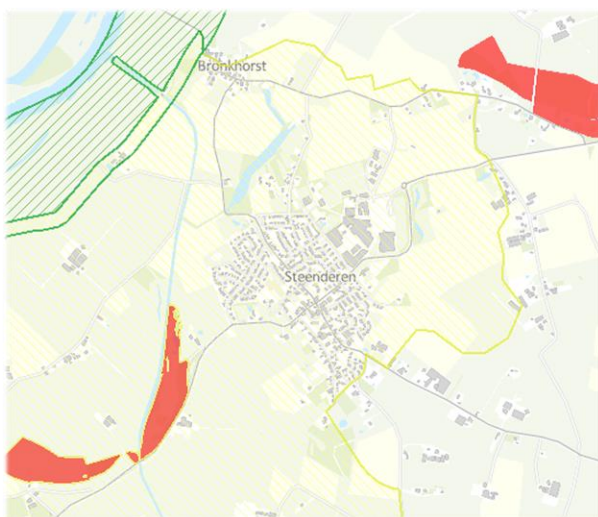
Op basis van het geohydrologisch onderzoek is de verwachting dat de Grote Beek, de Heeckerenslaak en de zaksloot een drainerende werking hebben op het beoogde plangebied. Voor het realiseren van het bouwplan dient de in het gebied aanwezige kleilaag op sommige plekken afgegraven/doorbroken te worden. Naar verwachting zal het doorbreken van de kleilaag geen negatief effect hebben op de wateroverlast als gevolg van kwelstromingen. Dit komt, doordat de omliggende watergangen peil gestuurd zijn en deze de kwelstroming beïnvloeden.

2.10 Bodem en of grondwaterverontreiniging

Binnen en in de nabije omgeving van het plangebied zijn geen gevallen van bodemverontreiniging bekend bij de Omgevingsdienst Achterhoek.

2.11 Beperking drainage

Het plangebied is gelegen in een gebied wat door het waterschap in haar drainagebeleid is aangeduid als "Categorie: D". Deze aanduiding verwijst naar gebieden waar bepaalde beperkingen of vergunningplichten van toepassing zijn op drainageactiviteiten. Hoewel de exacte betekenis van "Categorie: D" niet expliciet wordt vermeld in de beschikbare bronnen, is het waarschijnlijk dat deze categorie betrekking heeft op zones met specifieke voorwaarden voor drainage, zoals een vergunningplicht bij een drainage dieper dan 0,80 meter onder het maaiveld. Dit verdient aandacht bij de verdere uitwerking van het plan. (bron: [Beleidsregel 2.9 Drainage](#))

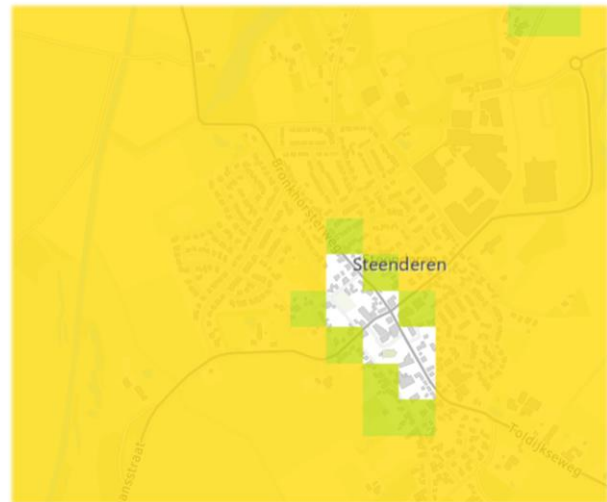


Figuur 12. Visualisatie drainagebeleid WRIJ

2.12 Klimaataspecten

2.12.1 Overstroming

Volgens de Klimaatatlas van de gemeente Bronckhorst heeft Steenderen een kleine kans (1x per 300 tot 3.000 jaar) op een overstroming van $> 0,50$ m. Dit is te zien aan de gele kleur van de klimaatatlas.



Figuur 13. Kans op overstroming

2.12.2 Wateroverlast

In figuur 14 en 15 is een wateroverlastkaart opgenomen. Uit deze kaarten komen locaties naar voren die **mogelijk** last hebben van wateroverlast bij heftige regenval (T100 & T1000). Op basis van de figuren kan geconcludeerd worden dat in de huidige situatie lager gelegen delen onderhevig **kunnen** zijn aan wateroverlast (indicatie). Dit gegeven verdient aandacht bij de verdere uitwerking van het plan.



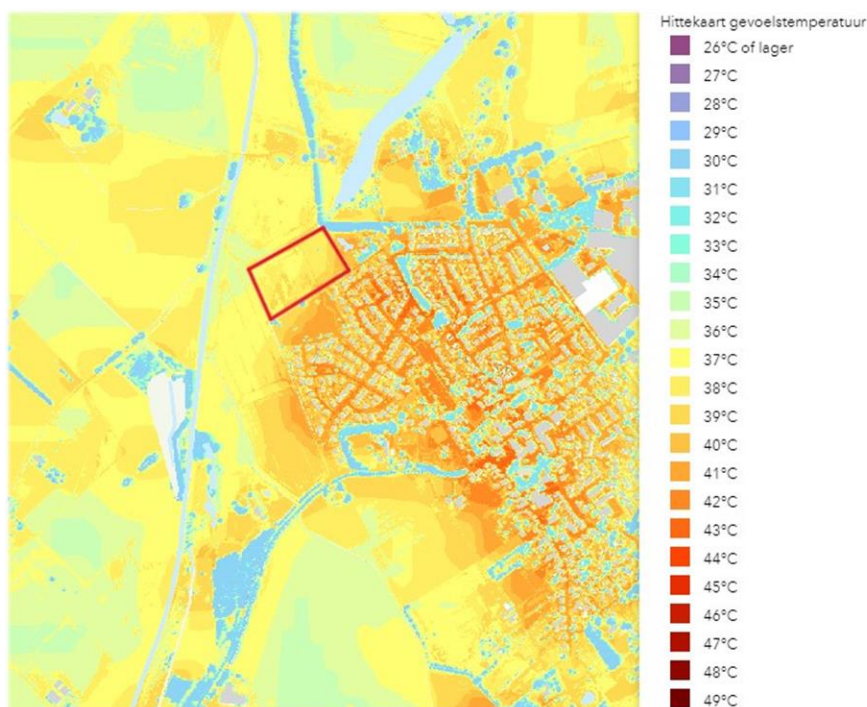
Figuur 14. Wateroverlast plangebied, bui11 kans 1x per 100 jaar (Bron: 3Di berekening Civicon)



Figuur 15. Wateroverlast plangebied, bui13 kans 1x per 1000 jaar (Bron: 3Di berekening Civicon)

2.12.3 Hittestress

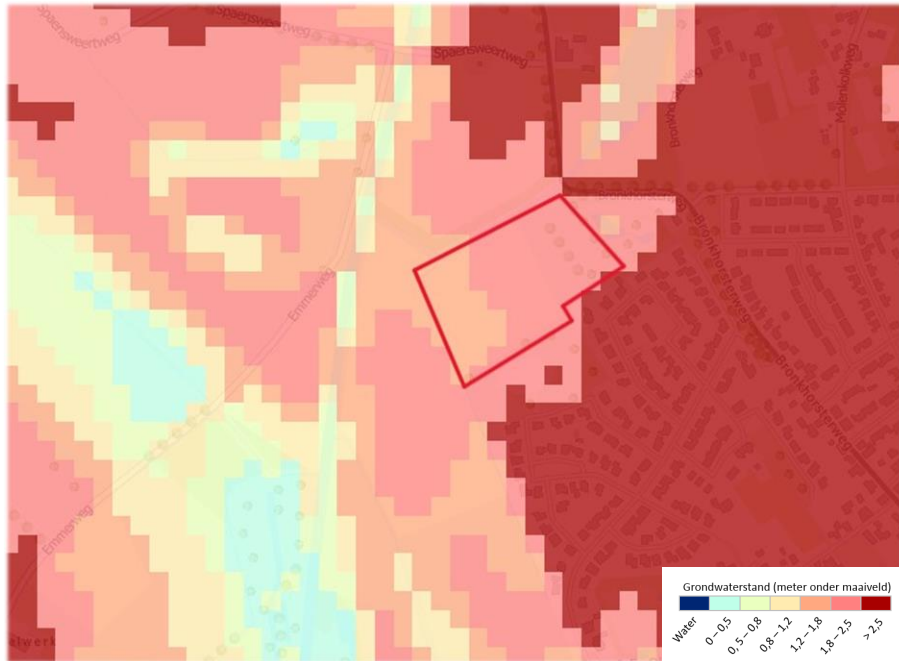
Bij hittestress wijkt de oppervlaktetemperatuur af van de gemiddelde luchttemperatuur. Oppervlaktetemperatuur is een goede indicator voor het optreden van hittestress. De hittestresskaart van het plangebied, zie figuur 16, geeft een eerste indicatie van gevoelige gebieden voor hittestress tijdens zomerse dagen. Bosschages en oppervlaktewater hebben een verkoelende werking op de omgeving. De bebouwde kom van Steenderen is duidelijk gevoelig voor hittestress. Het plangebied is op dit moment nog onbebouwd en is daarmee minder gevoelig voor hittestress. Inpassing en behoud van voldoende groen en eventueel oppervlaktewater is nodig om hittestress bij toenemende bebouwing te beperken.



Figuur 16. Hittekaart gevoelstemperatuur (bron: Bronckhorster Omgevingswet Atlas)

2.12.4 Droogte

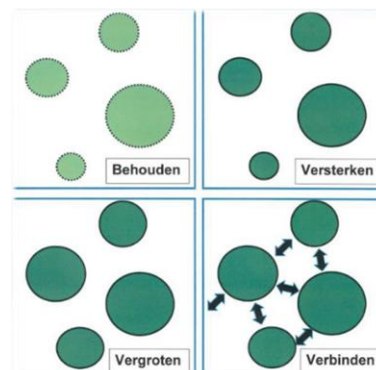
De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (hierna: GLG) geeft een goed beeld van de grondwaterstanden ten tijde van droogte en kan gebruikt worden bij het vaststellen van de impact van droogte op de leefomgeving. Figuur 17 laat zien in welke gebied naar verwachting de grondwaterstand in de toekomst (2050) erg laag wordt. De donkerrode gebieden zijn het meest gevoelig voor droogte.



Figuur 17. Droogte (bron: klimaatatlas Bronckhorst)

2.12.5 Biodiversiteit

De gemeente Bronckhorst is zich ervan bewust dat de natuur aan het veranderen is. Daarom heeft de gemeente in haar plan "Samen voor biodiversiteit" een aantal wensen, uitgangspunten en maatregelen opgenomen. De maatregelen die de gemeente wil nemen zijn erop gericht de biodiversiteit te vergroten volgens het basisprincipe van "behouden-versterken-vergroten-verbinden". Ook heeft de gemeente de wens uitgesproken om het openbaar groen in dorpskernen te versterken en waar mogelijk uit te breiden.



In de nabijheid van het plangebied is een natte ecologische verbingszone van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) gesitueerd (figuur 18). De eventuele ontwikkeling van het plangebied biedt mogelijk meekoppelkansen voor het versterken, vergroten en verbinden van de biodiversiteit.

Figuur 18. Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Direct ten zuiden van het plangebied staan enkele bomen welke door de gemeente zijn aangemerkt als "markante bomen" (figuur 19). Deze bomen zijn voor een groot aantal faunasoorten van belang. Het beleid en beheer van de gemeente draagt bij aan het in stand houden of verbeteren van de biodiversiteit. Indien wordt besloten het bouwplan te realiseren, is het van belang dat de bomen gehandhaafd blijven en waar mogelijk zelfs worden versterkt. (Bron: [Markante bomen in Bronckhorst](#))

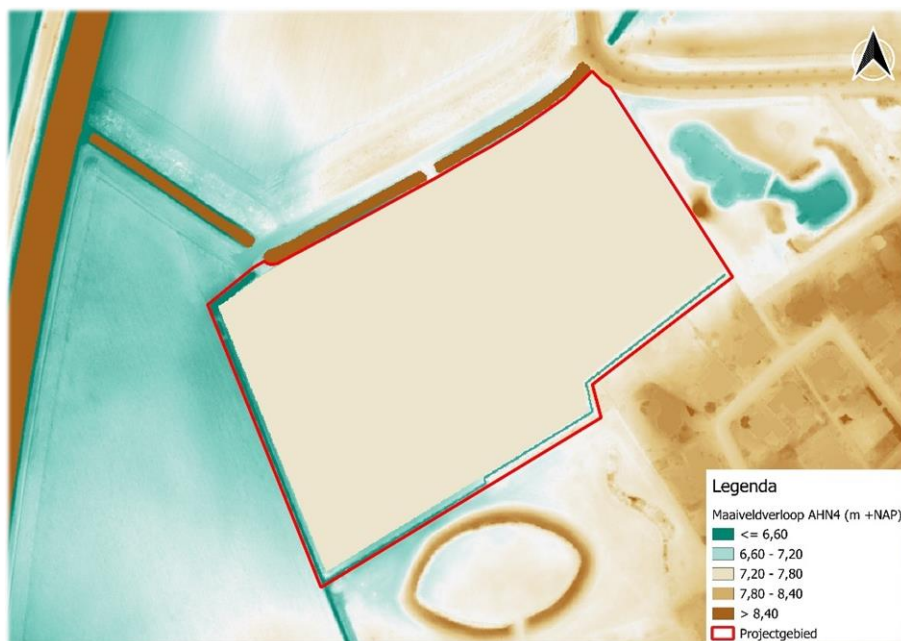


Figuur 19. Locatie markante bomen

3 Toekomstige situatie

3.1 Toekomstige planhoogtes

Op basis van de Klimaatatlas kan geconcludeerd worden dat in de huidige situatie bij hevige neerslag water op het maaiveld staat binnen het plangebied. Indien ervoor wordt gekozen het plangebied te ontwikkelen, heeft de gemeente aangegeven dat het plangebied integraal opgehoogd dient te worden tot 8,00 m +NAP (figuur 20). Hiermee wordt een deel van de bestaande laagte opgehoogd. Daarom wil de gemeente middels deze eerste check graag weten wat het effect op de wateroverlast is wanneer het project op deze manier uitgevoerd wordt. In deze globale toetsing is nog geen rekening gehouden met berging binnen het plangebied.

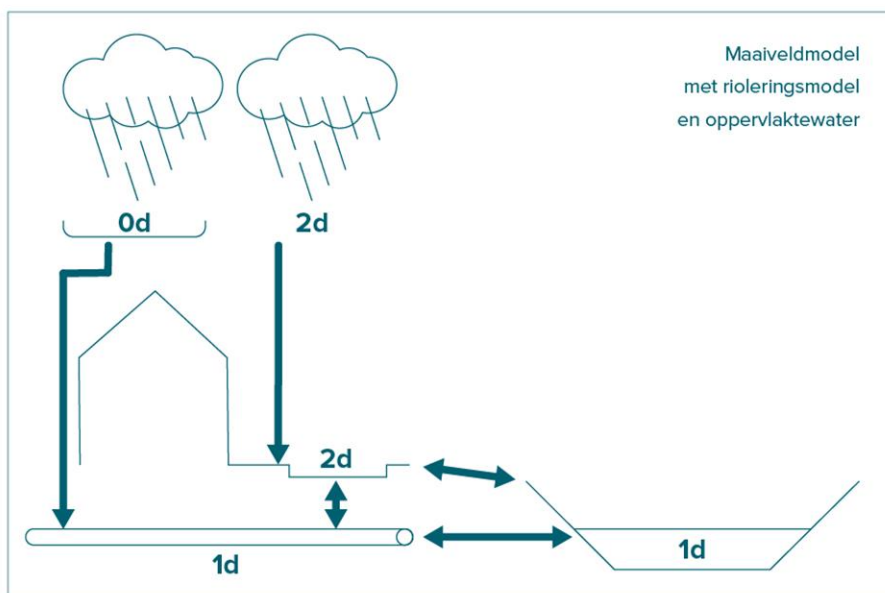


Figuur 20. Beoogde maaiveldhoogtes plangebied

3.2 Modellerings

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de software 3Di-watermanagement. Hierbij is gebruik gemaakt van een bestaand model dat opgesteld is in het kader van de Stresstesten (DPRA).

In het model zijn de watergangen en riolering als 1D-objecten ingevoerd. Het maaiveld is op basis van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4) meegenomen. De gebouwen voeren rechtstreeks af op de riolering (0D). Het maaiveld (de verhardingen) stromen oppervlakkig af (2D) en kunnen uitwisselen met de 1D-objecten. Op deze manier wordt getracht de werkelijkheid zoveel als mogelijk te benaderen. Bovenstaande is samengevat in figuur 21.



Figuur 21. Schematisatie opbouw 3Di-model

Om het effect van het mogelijk integraal ophogen te beoordelen, wordt een vergelijking gemaakt met de resultaten van het referentiemodel (huidige situatie). Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een zogenoemde "verschillen kaart". Op deze kaart is te zien wat het verschil in water-op-sstraat is tussen de mogelijk toekomstige situatie en de huidige situatie. Bij de berekeningen is uitgegaan van een bui08 (T2, 19,8 mm/h), bui11 (T100, 70 mm/h) en bui13 (T1000, 160 mm in 2 uur) voor het toetsen van 'water-op-sstraat' conform de Kennisbank Stedelijk Water.

3.3 Resultaat 3Di berekening

3.3.1 Resultaat bui08

Uit de resultaten van bui08 is gebleken dat het integraal ophogen van het plangebied tot gevolg heeft dat de maximale waterdiepte in de waterberging direct ten noordoosten van het plangebied toeneemt met maximaal 12 cm. De 'water-op-straat' situatie binnen bebouwd gebied blijft ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie.

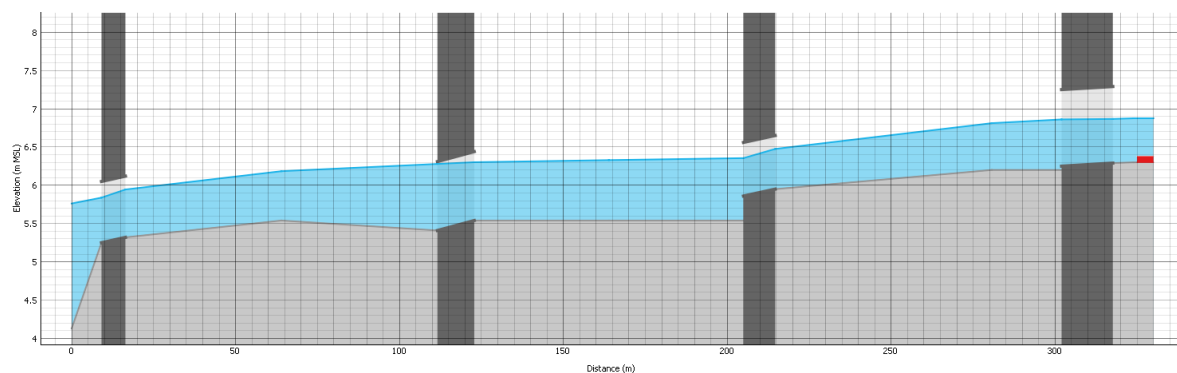


Figuur 22. Maximale waterdiepte bui08 bouwplan



Figuur 23. Verschilkaart 'water-op-straat' bui08 t.o.v. referentie

In figuur 24 is een lengteprofiel van de Heeckerenslaak weergegeven met daarin de maximale waterstand in de watergang bij bui08. Aan de linkerkant bevindt zich de Grote Beek en aan de rechterkant de klepstuw (het rode balkje). Het maximale waterpeil in de watergang direct ten noorden van het plangebied is circa 6,90 m +NAP bij bui08. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de watergang voldoende capaciteit heeft bij bui08.



Figuur 24. Lengteprofiel Heeckerenslaak bui08

3.3.2 Resultaat bui11

Uit de resultaten van bui11 is gebleken dat het integraal ophogen van het plangebied tot gevolg heeft dat de maximale waterdiepte direct ten noordoosten van het plangebied toeneemt met maximaal 12 cm. Dit komt doordat een ingesloten laagte ontstaat als gevolg van het ophogen van het plangebied. Op de weilanden ten zuiden van het plangebied komt tot maximaal 15 cm meer water te staan. De 'water-op-sstraat' situatie binnen het bebouwd gebied blijft ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie.

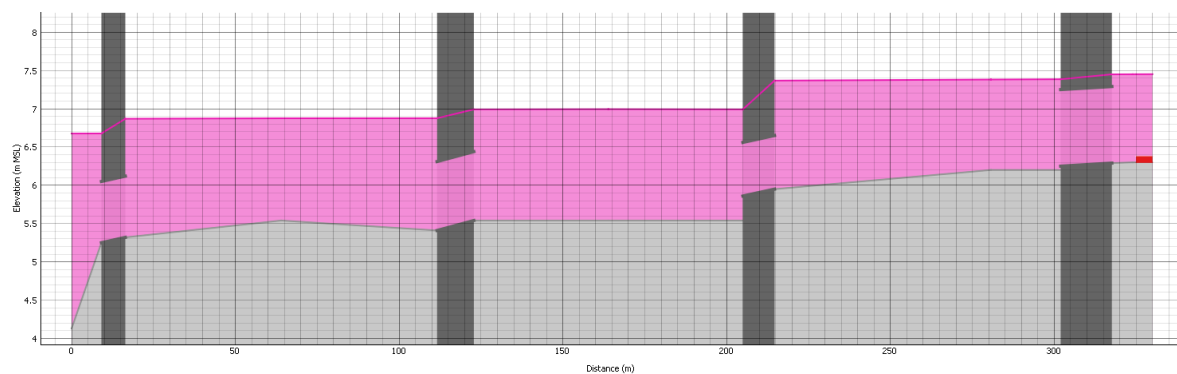


Figuur 25. Maximale waterdiepte bui11 bouwplan



Figuur 26. Verschilkaart 'water-op-sstraat' bui11 t.o.v. referentie

In figuur 27 is een lengteprofiel van de Heeckerenslaak weergegeven met daarin de maximale waterstand bij bui11. Aan de linkerkant bevindt zich de Grote Beek en aan de rechterkant de klepstuw (het rode balkje). Het maximale waterpeil in de watergang direct ten noorden van het plangebied is circa 7,40 m +NAP bij bui11. Uit dit lengteprofiel valt op te maken dat één van de duikers (DR66550051) een opstuwende werking heeft van circa 0,40 m bij bui11. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de watergang voldoende capaciteit heeft ten opzichte van het integraal opgehoogde maaiveld van het plangebied.



Figuur 27. Lengteprofiel Heeckerenslaak bui11

3.3.3 Resultaat bui13

Uit de resultaten van bui13 is gebleken dat het integraal ophogen van het plangebied tot gevolg heeft dat de maximale waterdiepte direct ten noordoosten van het plangebied toeneemt met maximaal 20 cm. Dit komt doordat een ingesloten laagte ontstaat als gevolg van het ophogen van het plangebied. De maximale waterdiepte komt tot 8,10 m +NAP. Dit is 10 centimeter hoger dan de maaiveldhoogte van het opgehoogde plangebied. Op de weilanden ten zuiden van het plangebied komt tot maximaal 15 cm meer water te staan. De 'water-op-straat' situatie binnen bebouwd gebied blijft ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie.

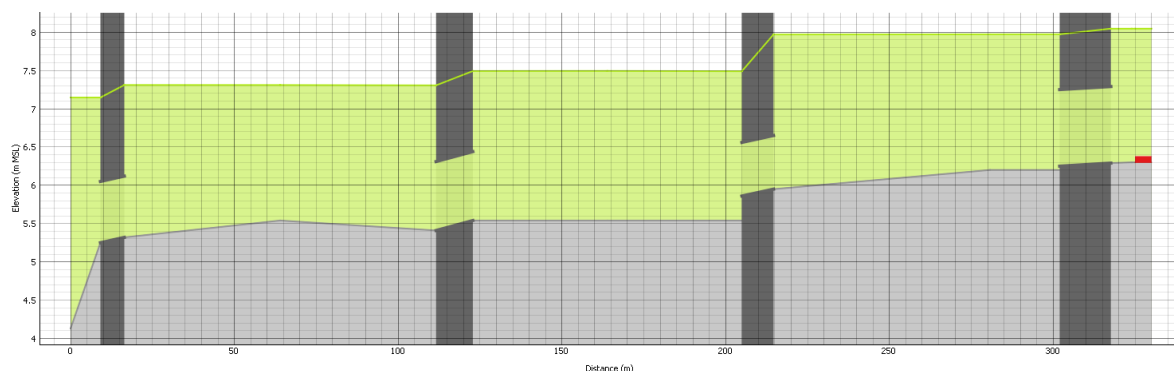


Figuur 28. Maximale waterdiepte bui13 bouwplan



Figuur 29. Verschilkaart 'water-op-straat' bui13 t.o.v. referentie

In figuur 30 is een lengteprofiel van de Heeckerenslaak weergegeven met daarin de maximale waterstand bij bui13. Aan de linkerkant bevindt zich de Grote Beek en aan de rechterkant de klepstuw (het rode balkje). Het maximale waterpeil in de watergang direct ten noorden van het plangebied is circa 8,00 m +NAP bij bui13. Uit dit lengteprofiel valt op te maken dat één van de duikers (DR66550051) een opstuwende werking heeft van circa 0,50 m bij bui13. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de waterstand in de watergang nagenoeg gelijk is aan het integraal opgehoogde maaiveld van 8,00 m +NAP binnen het plangebied.



Figuur 30. Lengteprofiel Heeckerenslaak bui13

4 Conclusie

Op basis van de hiervoor beschreven resultaten kan geconcludeerd worden dat:

- Het integraal ophogen van het plangebied geen effect heeft op de water-op-straat situatie binnen stedelijk gebied;
- Het integraal ophogen van het plangebied ervoor zorgt dat de waterdiepte op de wei- en akkerlanden ten zuidwesten en in de retentievijver ten noordoosten van het plangebied toeneemt;
- De projectlocatie geschikt wordt geacht voor het realiseren van een bouwplan, mits rekening gehouden wordt met alle waterhuishoudkundige aspecten;
- Het stedenbouwkundig plan dient te voorzien in het afvoeren van water uit ingesloten laagtes, bijvoorbeeld vanaf de kavel met de waterberging ten noordoosten van het plangebied;
- Voor het ontwikkelen van het plangebied de in het gebied aanwezige kleilaag op sommige plekken afgegraven/doorbroken dient te worden. Naar verwachting zal dit geen negatief effect hebben op de wateroverlast als gevolg van kwelstromingen. Dit komt, doordat de Grote Beek een peil gestuurde watergang is en deze het grondwater aftopt;
- In voorliggende studie is nog geen rekening gehouden met waterberging in het plangebied zelf, evenals de compensatie van waterberging als gevolg van het integraal ophogen van het plangebied.

Bijlagen

- 1 **Geohydrologisch onderzoek ASC Sports & Water**

Bijlage 3 Startnotitie Steenderen



Civicon B.V.
T.a.v. dhr. S. Hofmeester
Hamburgerbroeklaan 18
7005 AJ Doetinchem

Postadres	Postbus 323 6880 AH VELP
Bezoekadres	Reinaldstraat 93 6883HL Velp
Telefoon	(026) 36 900 30
E-mail	bart@asc-sportsandwater.nl
Website	www.asc-sportsandwater.nl
IBAN	NL28 RABO 0123 6608 74
KvK nr.	Arnhem 09182500
BTW nr.	NL 8208.50.330.B01

Datum Velp, 25 maart 2024

Onderwerp Geohydrologisch onderzoek en oriënterend infiltratie-advies bouwplan Bronkhorsterweg te Steenderen

Projectnummer 240018

Versie 1

Geachte heer Hofmeester,

Hierbij doen wij u naar aanleiding van de opdracht in januari 2024 een oriënterend infiltratie advies toekomen voor het woonplan te Steenderen.

Voor het beoordelen van de bergings- en infiltratiemogelijkheden zijn de onderstaande bronnen benut:

1. peilbuisgegevens BRO
2. resultaten insitu waterdoorlatendheidsmetingen d.d. 14-03-2024
3. isohypsenkaart TNO 1995

Op basis van deze gegevens wordt in deze beknopte rapportage een globaal inzicht gegeven in de bodemopbouw en geohydrologische situatie van de planlocatie. Aan de hand van deze analyses is ingegaan op de bergings- en infiltratie mogelijkheden.

BODEMOPBOUW

Het bestaande maaiveld is op basis van de hoogtemeting afgeleid tussen 7,8 en 7,1 m + NAP.

Op basis van de uitgevoerde boringen wordt een kleilaag aangetroffen tot 0,6 à 0,9 m - maaiveld. Hieronder is een doorgaand zandpakket aangetroffen bestaande uit matig fijne en matig grove zandlagen tot de maximaal verkende boordiepte. De aangetroffen zandlagen behoren tot de formatie van Boxtel. Hieronder worden op basis van literatuur zandlagen aangetroffen behorend tot de formatie van Kreftenheye.

Ter indicatie van de waterdoorlatendheid van de ondiepe zandlagen in het onderzoeksgebied zijn een 3-tal insitu waterdoorlatendheidsmetingen uitgevoerd. De resultaten zijn hieronder weergegeven.

Tabel 2. Waterdoorlatendheden op basis in situ metingen

boring	maaiveld m + NAP	Meettraject m-maaiveld	k-waarde m/dag
1	7,1	0,4 – 1,0	4,0
2	7,8	0,3 – 1,2	2,0
3	7,8	1,4 - 2	3,0

Op basis van de insitu waterdoorlatendheidsmetingen kan worden uitgegaan (door variaties in de bodemopbouw) van een waterdoorlatendheid van de ondiepe zandlagen op ca. 2,0 à 4,0 m/dag. Hierbij wordt opgemerkt dat de metingen zijn uitgevoerd bij een beperkt ontwateringsniveau. Op basis van ervaring worden hierdoor de resultaten beïnvloed. Geadviseerd wordt derhalve de k-waarde aan te houden op minimaal 2 m/dag.

GRONDWATERSTANDSANALYSE

Informatie over grondwaterstanden is opgevraagd bij DINOloket. Peilbuislocaties en -gegevens zijn opgenomen in de bijlage 5.

Gebaseerd op langjarige peilbuisgegevens kan een freatische grondwaterstandsfluctuatie worden afgeleid tussen ca. 7,5 en 5,0 m + NAP. Hierbij wordt opgemerkt dat de representatief geachte peilbuizen op relatief grote afstand zijn gelegen en niet actueel worden gemonitord.

Ten tijde van het booronderzoek in januari jl. zijn momentane grondwaterstanden aangetroffen op 0,7 à 1,3 m – maaiveld, overeenkomend met 6,5 à 6,4 m + NAP. In boorprofiel 3 wordt o.b.v. hydromorfe kenmerken de GHG verwacht op 6,6 m + NAP. Dit is niet overeenkomstig met de langjarige meetgegevens van TNO met inachtneming van de relatief natte winter- en voorjaarsperiode voorafgaand aan deze waarnemingen.

Aan de noordgrens van het onderzoeksgebied is een watergang gesitueerd (Heeckerenslaak) met een bodemhoogte op ca. 5,5 m + NAP. Hierin is ten tijde van het veldwerk een waterpeil gemeten op 5,7 m + NAP.

Op basis van bovenstaande analyse is de verwachting dat het lokale grondwater sterk wordt beïnvloed door de drainerende watergang. De GHG wordt mede o.b.v. hydromorfe kenmerken verwacht op 6,6 m + NAP.

ORIENTEREND INFILTRATIE ADVIES

Uitgaande van een GHG op 6,6 m + NAP en maaiveldhoogtes op 7,1 tot 7,6 m + NAP wordt ondergrondse infiltratie niet haalbaar geacht zonder ophogingen. Geadviseerd wordt derhalve rekening te houden in het stedelijk ontwerp met wadi's en/of oppervlakkige retenties.

Door in de wadi's zandsleuven aan te brengen tot >0,9 m – maaiveld kan het regenwater worden geïnfiltreerd in de bodem waardoor een vertraagde afvoer ontstaat naar de naastgelegen, drainerende watergang.

Ook voor bouwkavels en wegen wordt geadviseerd zandsleuven aan te brengen tot in de zandlagen.

ASC Sports & Water

Ing. B. Spikker

Bijlagen:

- 1 ligging planlocatie met peilbuislocatie TNO
- 2 situering planlocatie
- 3 insitu waterdoorlatendheidsmetingen ASC Sports & Water
- 4 geohydrologische profiel Regis II v2.2
- 5 peilbuisgegevens en isohypsenkaart TNO

SITUERING PLANLOCATIE MET PEILBUISLOCATIES TNO



Planlocatie

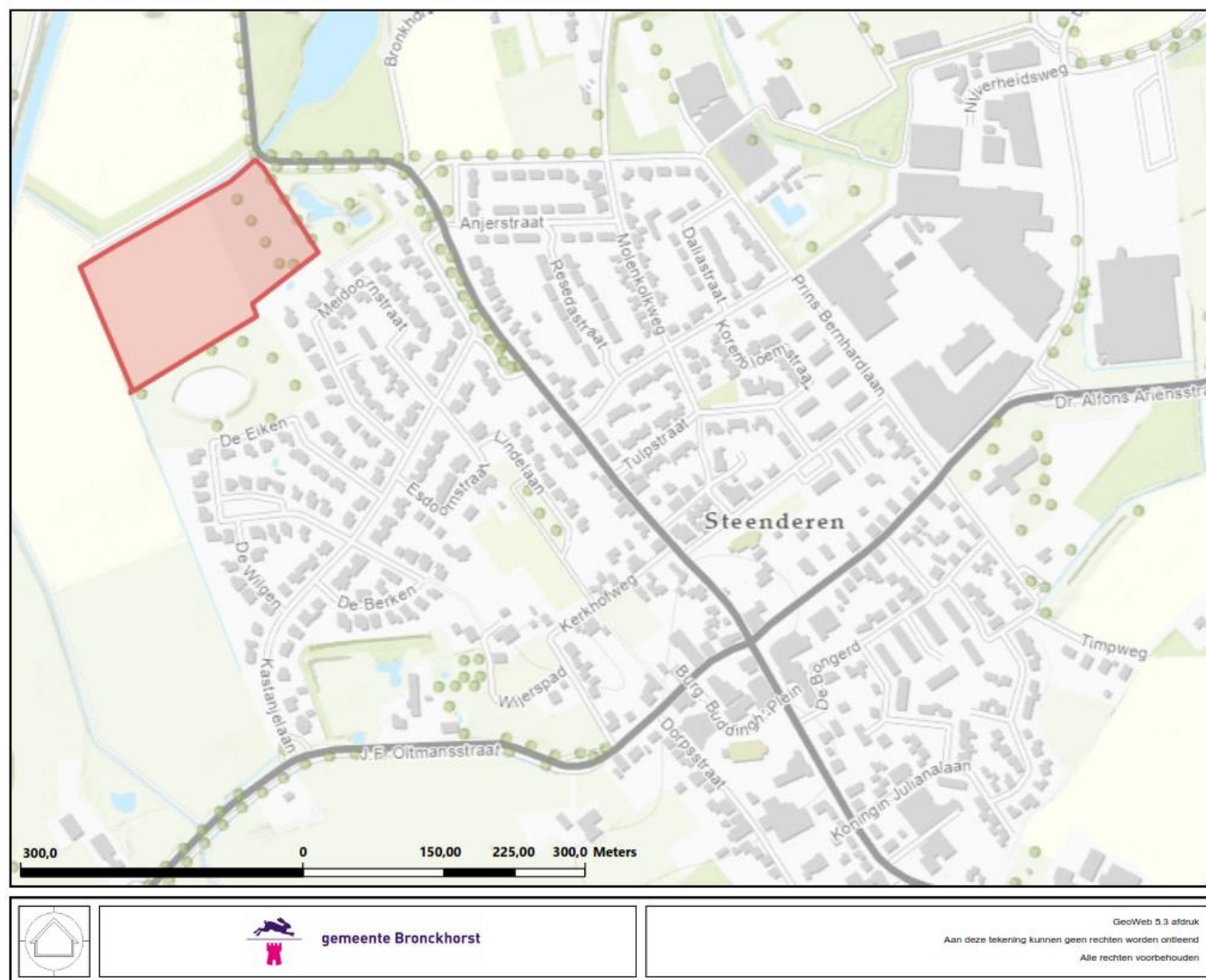


Peilbuislocatie TNO

SITUERING PLANLOCATIE

Plan Bronkhorsterweg

Doorrekenen wateroverlast en uitvoeren grondboringen

**Legenda**

- ☐ Gemeente
☐ Gemeente

Auteur: T. Geverinck

Datum: 14-12-2023

Formaat: A4

WATERDOORLATENDHEIDSMETINGEN ASC SPORTS & WATER



● Boorlocatie

WATERDOORLATENDHEIDSMETINGEN ASC SPORTS & WATER

Boring 1

Diepte (cm –mv)	Omschrijving
0 - 60	Klei, bruin
60 - 70	Zand, matig grof, zwak kleihoudend, grijs
70 - 120	Zand, matig grof, zwak silthoudend, grijs
Maaiveld	= 7,1 m + NAP
Gws	= 0,70 m-mv = 6,4 m + NAP

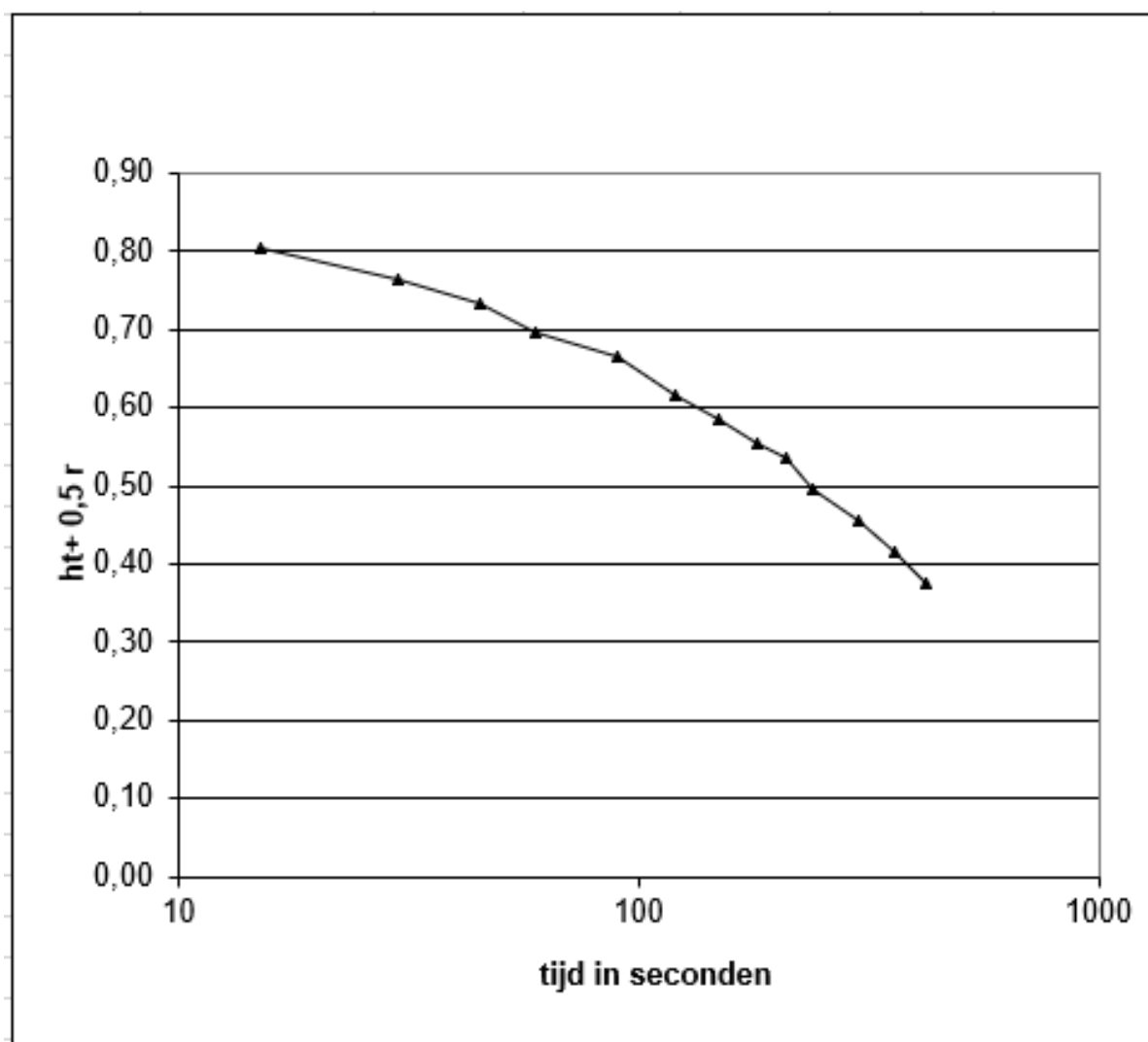
Boring 2

Diepte (cm –mv)	Omschrijving
0 - 90	Klei, bruin
90 - 130	Zand, matig fijn/matig grof, zwak tot matig silthoudend, grijs
130 - 170	Zand, matig fijn/matig grof, zwak silthoudend, grijs
Maaiveld	= 7,8 m + NAP
Gws	= 1,3 m-mv = 6,5 m + NAP

Boring 3

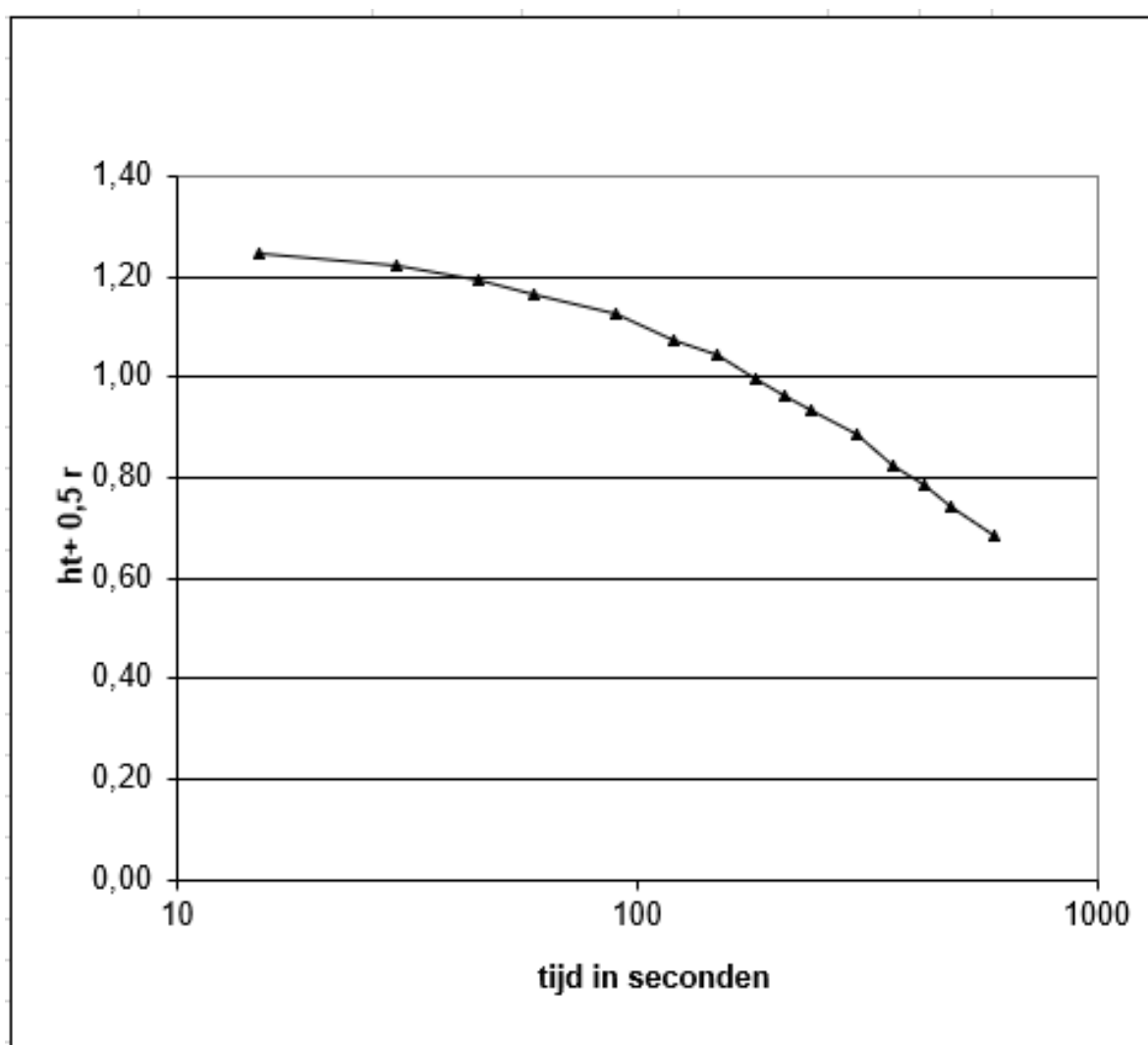
Diepte (cm –mv)	Omschrijving
0 - 60	Klei, lichtbruin
60 - 70	Klei, zwak tot matig zandhoudend, oranje/bruin
70 - 115	Zand, matig fijn, zwak tot matig silthoudend, oranje/bruin
115 - 400	Zand, matig fijn/matig grof, zwak silthoudend, grijs
Maaiveld	= 7,8 m + NAP
Gws	= 1,3 m-mv = 6,5 m + NAP

WATERDOORLATENDHEIDSMETINGEN ASC SPORTS & WATER



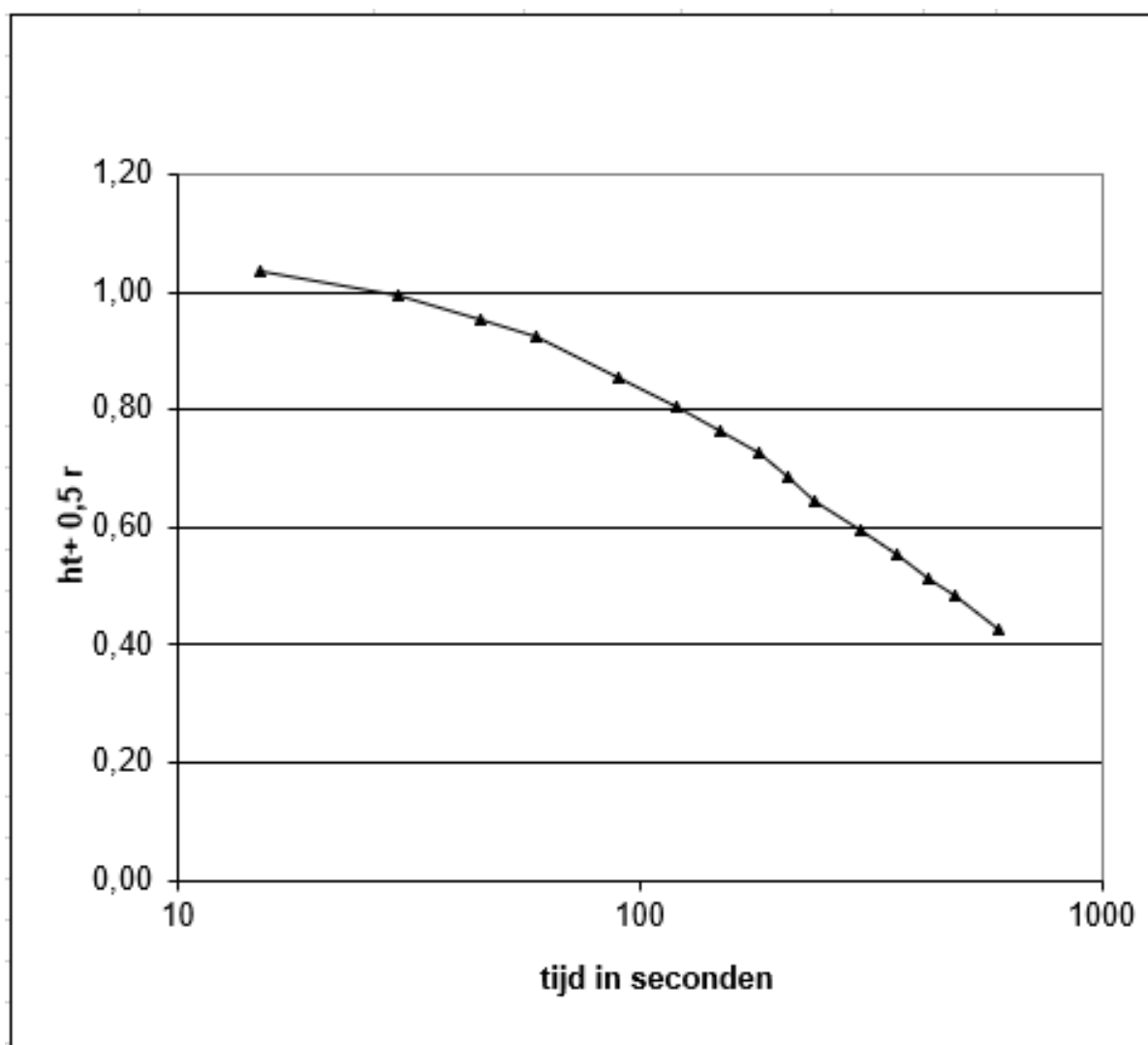
boring	HB01						
maaiveld	7,13	m + NAP					
diameter	0,1	[m]					
diepte boorgat	1,00	[m]					
k waarde	4	[m/d]					
	4,51E-05	[m/s]					
meettraject	0,4 - 1	[m - mv]					

WATERDOORLATENDHEIDSMETINGEN ASC SPORTS & WATER



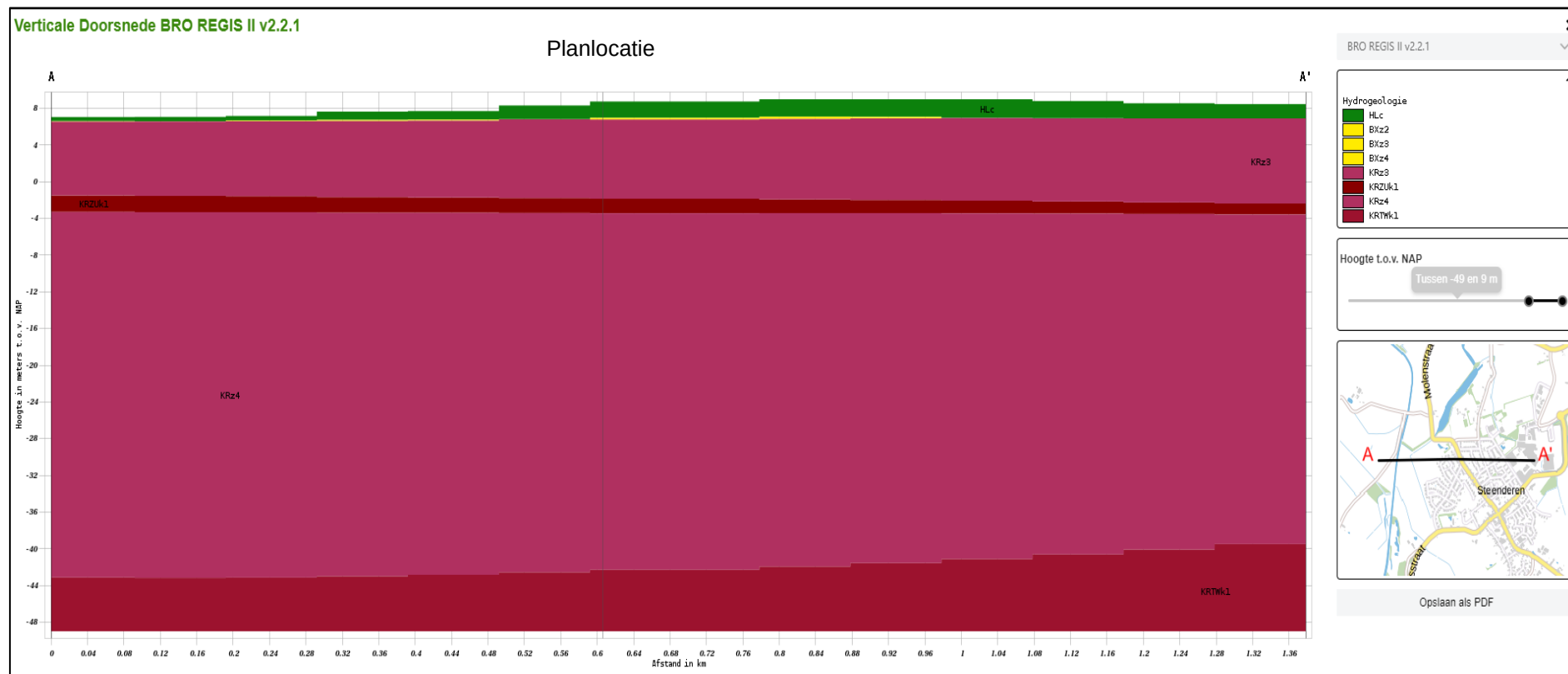
boring	HB02						
maaiveld	7,78	m + NAP					
diameter	0,1	[m]					
diepte boorgat	1,20	[m]					
k waarde	2	[m/d]					
	2,36E-05	[m/s]					
meettraject	0,3 - 1,2	[m - mv]					

WATERDOORLATENDHEIDSMETINGEN ASC SPORTS & WATER

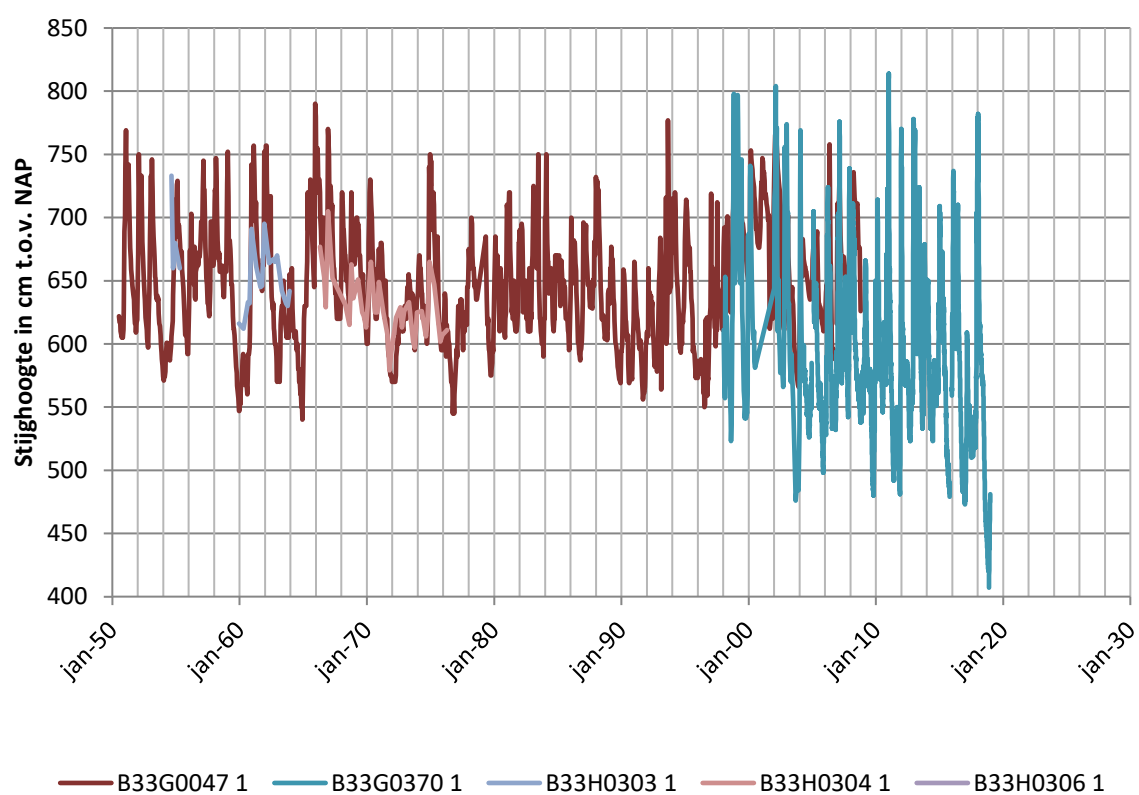
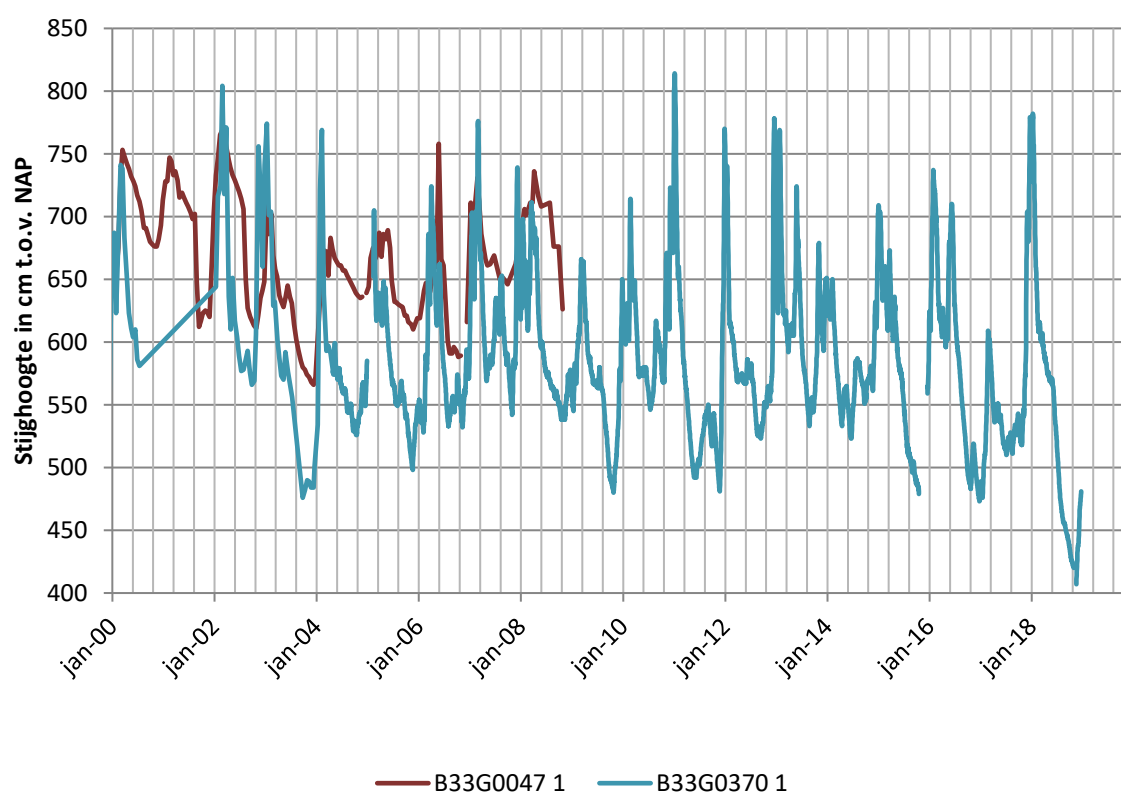


boring	HB03	
maaiveld	7,81 m + NAP	
diameter	0,1 [m]	
diepte boorgat	2,00 [m]	
k waarde	3 [m/d]	
	2,83E+00 [m/s]	
meettraject	1,4 - 2	[m - mv]

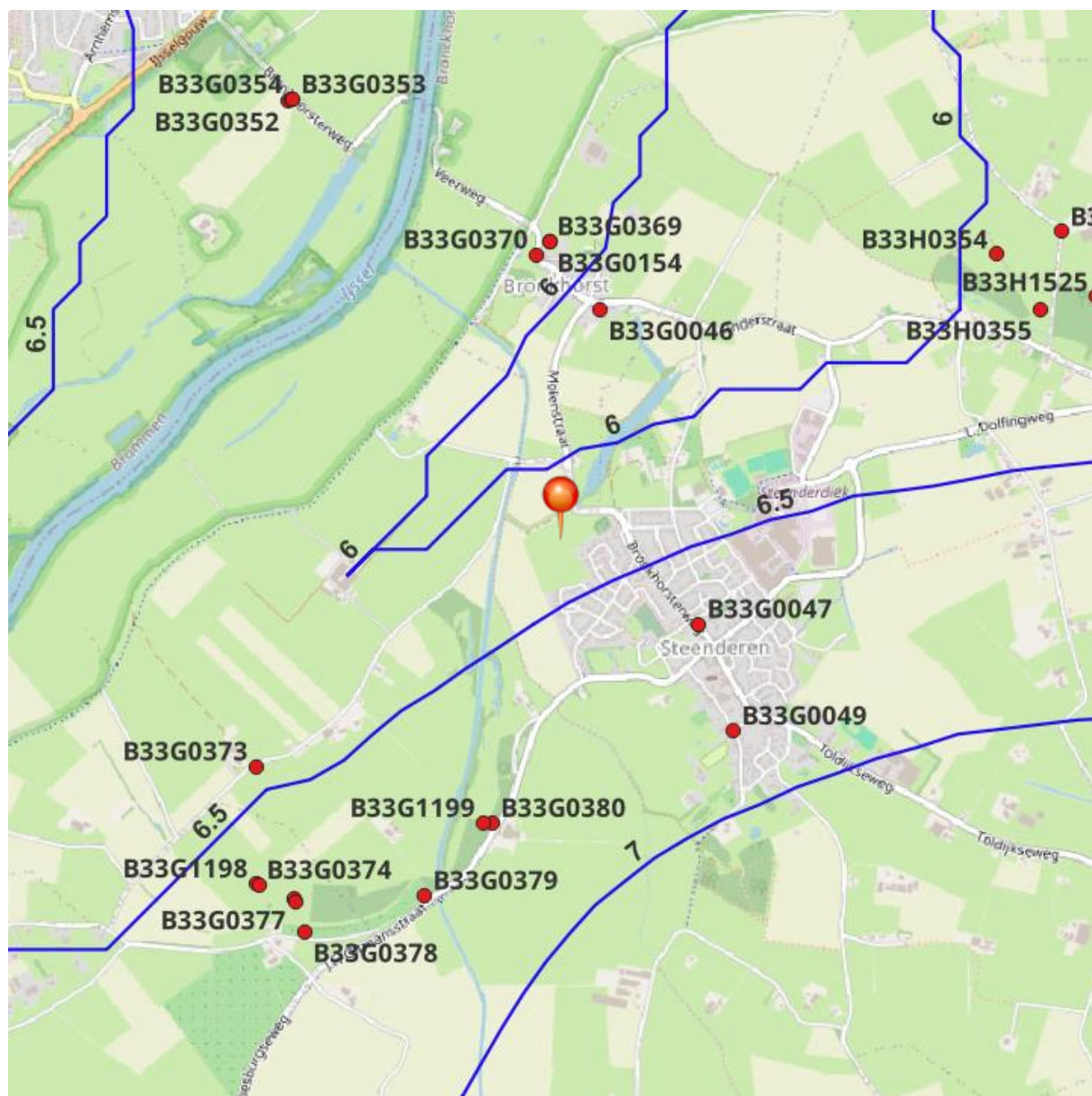
GEOHYDROLOGISCH PROFIEL



PEILBUISGEGEVENS TNO

1e Watervoerend pakket**1e Watervoerend pakket**

PEILBUISGEGEVENS TNO



Bron: Grondwaterkaart van Nederland 1995, provincie Gelderland, TNO: Isohypsenspatroon eerste watervoerend pakket



Planlocatie



Peilbuislocatie TNO



Lijn van gelijke freatische grondwaterstand in m t.o.v. NAP

Bijlage 4 Startnotitie Steenderen



Gemeente Bronckhorst
De heer A. Francken
Elderinkweg 2
7255 KA HENGEL

Ede, 19 december 2025

Onze referentie : 2500735.4400.b01
Betreft : Molenbiotoop woonontwikkeling Bronkhorsterweg in Steenderen
Adviseur : De heer ing. M. de Witte

Geachte heer Francken,

Hierbij zenden wij u onze bevindingen en advies met betrekking tot de beoogde woningbouwplannen aan de Bronkhorsterweg in Steenderen. De locatie is gelegen binnen de molenbiotoop van de 'Bronkhorster Molen' aan de Spaensweetweg 1. U heeft ons daarom verzocht om te onderzoeken wat de gevolgen van de bouwplannen zijn op de windvang van de molen. In afbeelding 1 is de molen weergegeven.

Afbeelding 1: Bronkhorster Molen



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Ceresstraat 13 | 4811 CA BREDA | 076 303 00 17

| ISO 9001:2015
| kvk 0909.2661
| btw NL8053.02.530.B01
| info@SPAWN.NL
| www.SPAWN.NL



Situatie

Het voorliggende plan voorziet in de realisatie van woningen binnen kadastrale percelen 146, 147, 148, 425 en 427, sectie U, gemeente Steenderen aan de Bronckhorsterweg in Steenderen. Ten tijde van deze brief is de exacte invulling en zijn de exacte aantallen woningen binnen het plangebied nog niet bekend.

Vanaf de molen gezien, ligt de dichtstbijzijnde rand van het plangebied op circa 200 meter afstand ten zuidzuidoosten van de molen, binnen de 400 meter molenbiotoopcontour. In afbeelding 2 is de situatie van het plan en de molen weergegeven.

Afbeelding 2: Situatie plan en molen



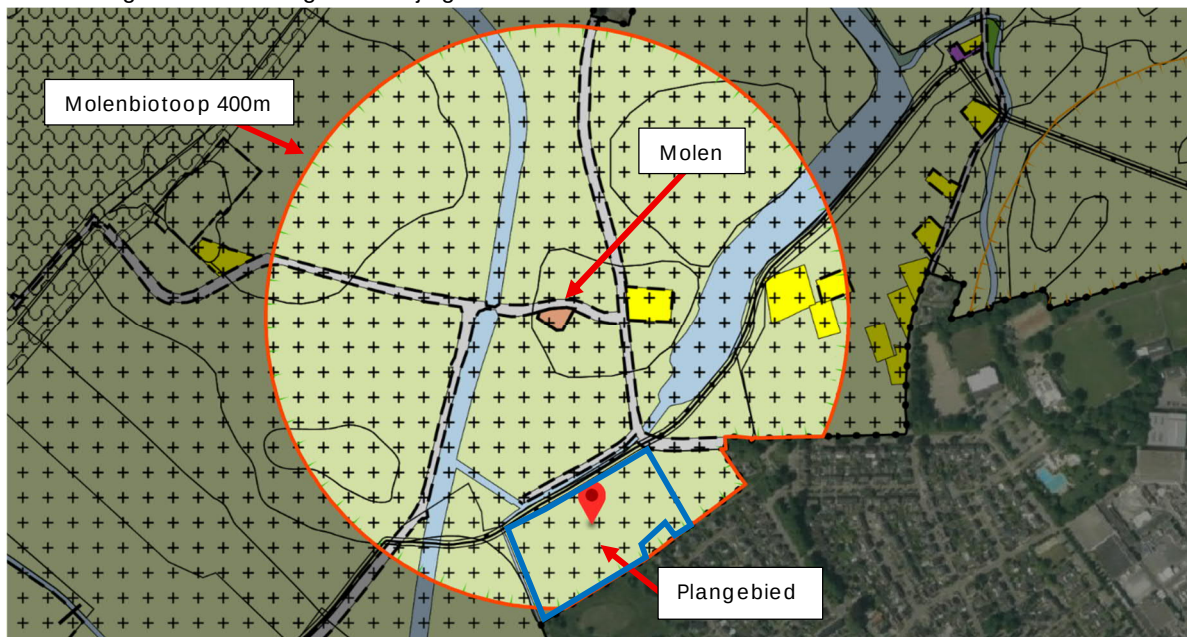
Planologisch kader

Ter plaatse van het plangebied is 'Omgevingsplan gemeente Bronckhorst' van toepassing. Dit omgevingsplan is een omgevingsplan van rechtswege. Het nieuwe deel van het omgevingsplan is nog niet gevuld, hierdoor geldt als planologische situatie het vóór het omgevingsplan geldende bestemmingsplan.

Het plangebied is gelegen in het bestemmingsplan 'Landelijk gebied Bronckhorst' (d.d. 17 mei 2017) van de gemeente Bronckhorst. In de volgende afbeelding is een uitsnede van de verbeelding weergegeven.



Afbeelding 3: Verbeelding 'Landelijk gebied Bronckhorst'



In het bestemmingsplan zijn ten aanzien van de molenbiotoop de volgende regels opgenomen.

41.2.1 Algemene bepaling – d. Vrijwaringszone – molenbiotoop

Voor molens en gronden ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - molenbiotoop' gelden de volgende regels:

1. onverminderd het in deze regels met betrekking tot het bouwen bepaalde, mogen geen bouwwerken, worden gebouwd binnen 100 m rond de molen, welke hoger zijn dan de onderste punt van de verticaal staande wiek;
2. voor de gronden gelegen ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - molenbiotoop' binnen een afstand van 100 tot 400 m rond de molen bedraagt de hoogte maximaal 1/100 van de afstand tussen het bouwwerk en de molen, gerekend van de onderste punt van de verticale staande wiek;
3. de uitgroeihoogte van beplanting mag niet hoger zijn dan de bouwhoogte van bouwwerken die op grond van het bepaalde onder 1 en 2 is toegestaan.

41.2.3 Omgevingsvergunning

Het bevoegd gezag kan door middel van het verlenen van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 41.2.1:

- c. onder d, indien gebleken is dat het oprichten van bouwwerken uit stedenbouwkundig oogpunt wenselijk en aanvaardbaar is en er geen belemmeringen ontstaan voor de instandhouding van de molenbiotoop;

Omdat het plangebied op minimaal 200 meter afstand van de molen ligt, is voornamelijk artikel 41.2.1, lid d. nummer 2 relevant.



Toegelaten maximale bouwhoogte

De maximale toegelaten bouwhoogte binnen het bestemmingsplan voor plannen tussen de 100 en 400 meter van de molen kan worden bepaald aan de hand van de regel uit artikel 41.2.1, lid d. nummer 2: voor de gronden gelegen ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - molenbiotoop' binnen een afstand van 100 tot 400 m rond de molen bedraagt de hoogte maximaal $1/100$ van de afstand tussen het bouwwerk en de molen, gerekend van de onderste punt van de verticale staande wiek.

In de Molenbiotoopinventarisatie Gelderland 2024 zijn de gegevens van molens binnen de provincie vastgelegd, zo ook voor de Bronkhorster Molen. Op basis van het biotooprapport van de Bronkhorster Molen¹ zijn de volgende gegevens van toepassing:

Maaiveldhoogte:	9,5 meter t.o.v. NAP
Stellinghoogte:	3,3 meter
Lengte van het gevlucht:	23,5 meter

Op basis van deze gegevens bevindt de onderste punt van de verticaal staande wiek zich op een hoogte van $(9,5 + 3,3)$ 12,8 meter +NAP.

De maximaal toegestane bouwhoogte op een afstand van 200 meter van de molen bedraagt hierdoor $(200/100 + 12,8)$ 14,8 meter +NAP.

Langs de dichtstbijzijnde rand van het plangebied, op circa 200 meter van de molen, bevindt het maaiveld zich op ongeveer 7,7 meter +NAP. Dit heeft tot gevolg dat de maximale bouwhoogte hier $(14,8 - 7,7)$ 7,1 meter bedraagt.

Halverwege het plangebied, op circa 285 meter afstand van de molen, bevindt het maaiveld zich op 7,6 meter +NAP en bedraagt de maximale bouwhoogte $(285/100 + 12,8 - 7,6)$ 8,05 meter.

Het maaiveld in het overige deel van het plangebied bevindt zich tussen de 7,1 en 7,7 meter +NAP. Met de bovengenoemde hoogtes is geen rekening gehouden met eventuele ophogingen van het maaiveld, wat invloed heeft op de toegestane hoogte van de beoogde woningen.

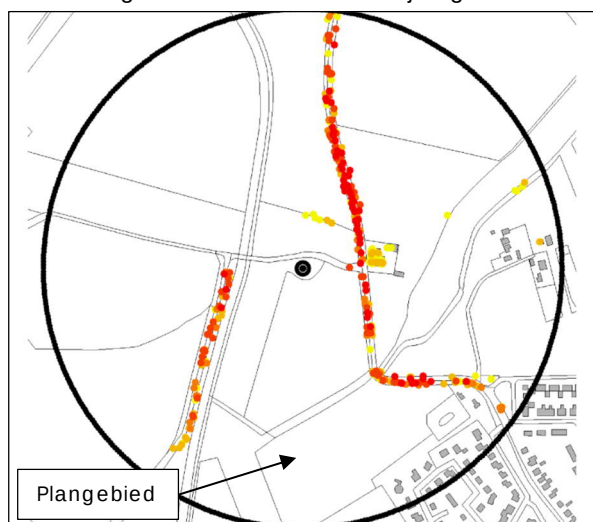
Bebouwing in en rondom plangebied

Een belangrijke factor voor de windvang van de molen is de aanwezige bebouwing in de omgeving. In de omgeving van de molen en het plangebied bevinden zich enkele bomenrijen welke op basis van het biotooprapport de molenbiotoop overschrijden, deze bomen hebben invloed op de windvang van de molen. Er is geen sprake van bebouwing tussen de molen en het plangebied in. In afbeelding 4 zijn de bestaande overschrijdingen weergegeven. Afbeelding 5 betreft een weergave van de omgeving tussen de molen en het plangebied.

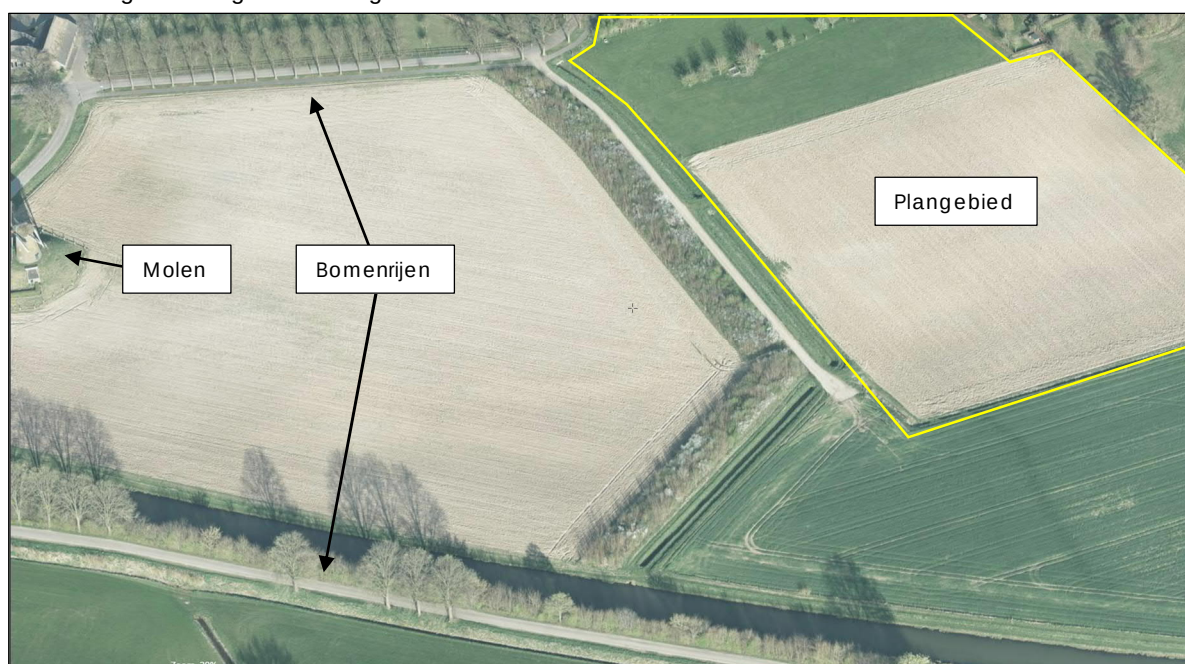
¹ Biotooprapport: 115 – Bronkhorstermolen. Molenbiotoopinventarisatie Gelderland 2024



Afbeelding 4: Bestaande overschrijdingen molenbiotoop



Afbeelding 5: Weergave richting oosten

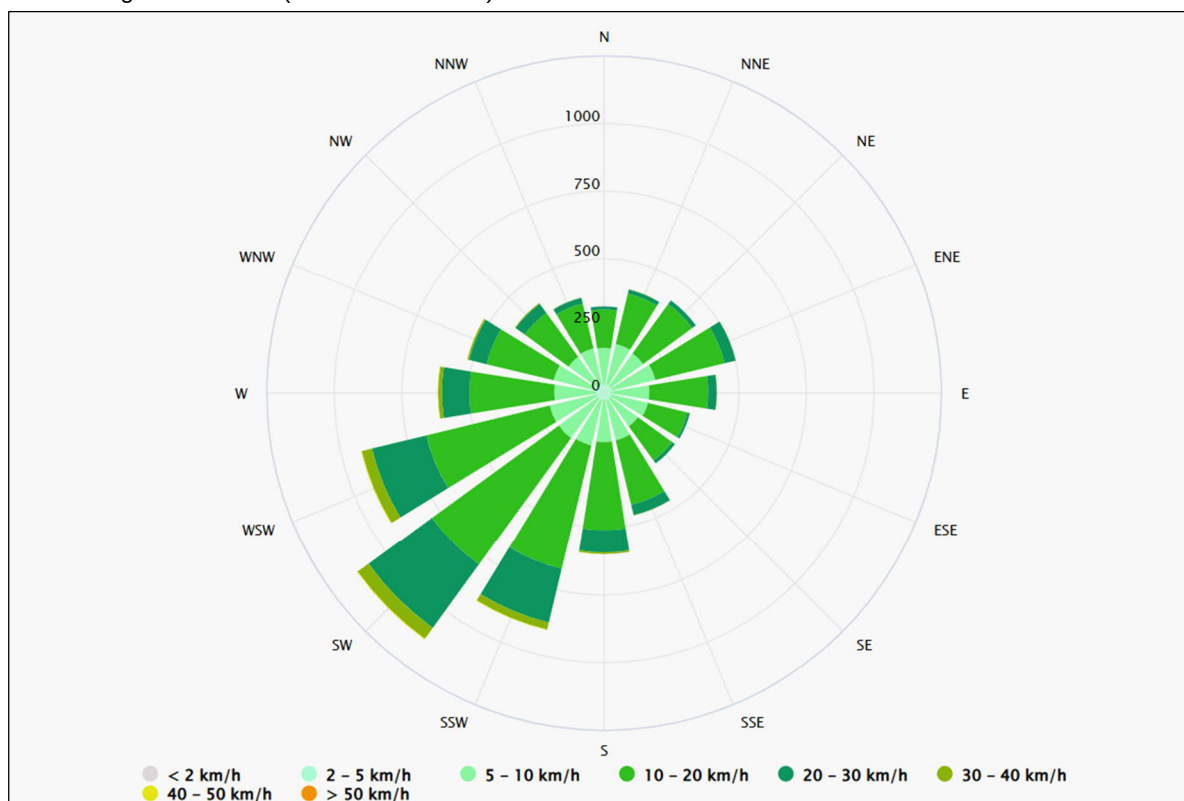


Heersende windrichting

Uit de klimaatdata van het Meteoblue blijkt dat de heersende windrichting in Steenderen zuidwest is (zie afbeelding 6). Een molen kan over het algemeen bij windsnelheden tussen de 18 en 54 km/uur op as-hoogte in bedrijf zijn (bron: vereniging De Hollandsche Molen). Het plangebied is gelegen ten zuidzuidwesten, ten zuiden en ten zuidzuidoosten van de molen.



Afbeelding 6: Windroos (bron: Meteoblue)



Uit deze data blijkt dat 24% van de gemeten wind met een minimale snelheid van 10 km/uur uit de richting van het plangebied naar de molen waait. De overige 76% van de wind komt uit de overige windrichtingen.

Conclusie

Aan de Bronkhorsterweg in Steenderen zijn plannen voor de realisatie van woningen. De locatie is gelegen binnen de molenbiotoop van de 'Bronkhorster Molen' aan de Spaensweertweg 1. Om die reden dient onderzocht te worden wat de gevolgen van de bouwplannen zijn op de windvang van de molen.

Op basis van de regels uit het bestemmingsplan geldt er een maximale bouwhoogte, afhankelijk van de afstand van het plangebied tot de molen. Langs de dichtstbijzijnde rand van het plangebied, op circa 200 meter van de molen, geldt een maximale bouwhoogte van 7,1 meter. Halverwege het plangebied, op circa 285 meter afstand van de molen, geldt een maximale bouwhoogte van 8,05 meter.

In de omgeving van de molen en het plangebied bevinden zich enkele bomenrijen welke op basis van het biotooprapport de molenbiotoop overschrijden, deze bomen hebben invloed op de windvang van de molen. Van overige beïnvloeding van de windvang van de molen is geen sprake.



De heersende windrichting komt uit het zuidwesten. Het plangebied is gelegen ten zuidzuidwesten, zuiden en zuidzuidoosten van de molen. Vanuit deze richtingen is de hoeveelheid wind, die sterk genoeg is voor de molen om op te draaien 24%.

Door de openheid van het gebied en de locatie van het plangebied ten opzichte van de molen wordt geadviseerd de molenbiotoopformule uit het bestemmingsplan te hanteren voor de maximale bouwhoogte binnen het plan. Op deze manier kan op basis van het rekenvoorbeeld uit deze brief invulling aan de hoogtes in het plan worden gegeven. Geadviseerd wordt hogere bebouwing aan de zuidkant van het plangebied te realiseren om hinder aan de windvang van de molen te voorkomen. Van belang is dat rekening wordt gehouden met eventuele ophogingen van het maaiveld bij het berekenen van de maximale hoogte.

Met vriendelijke groet,
SPA WNP ingenieurs

De heer ing. D.J. Hobert