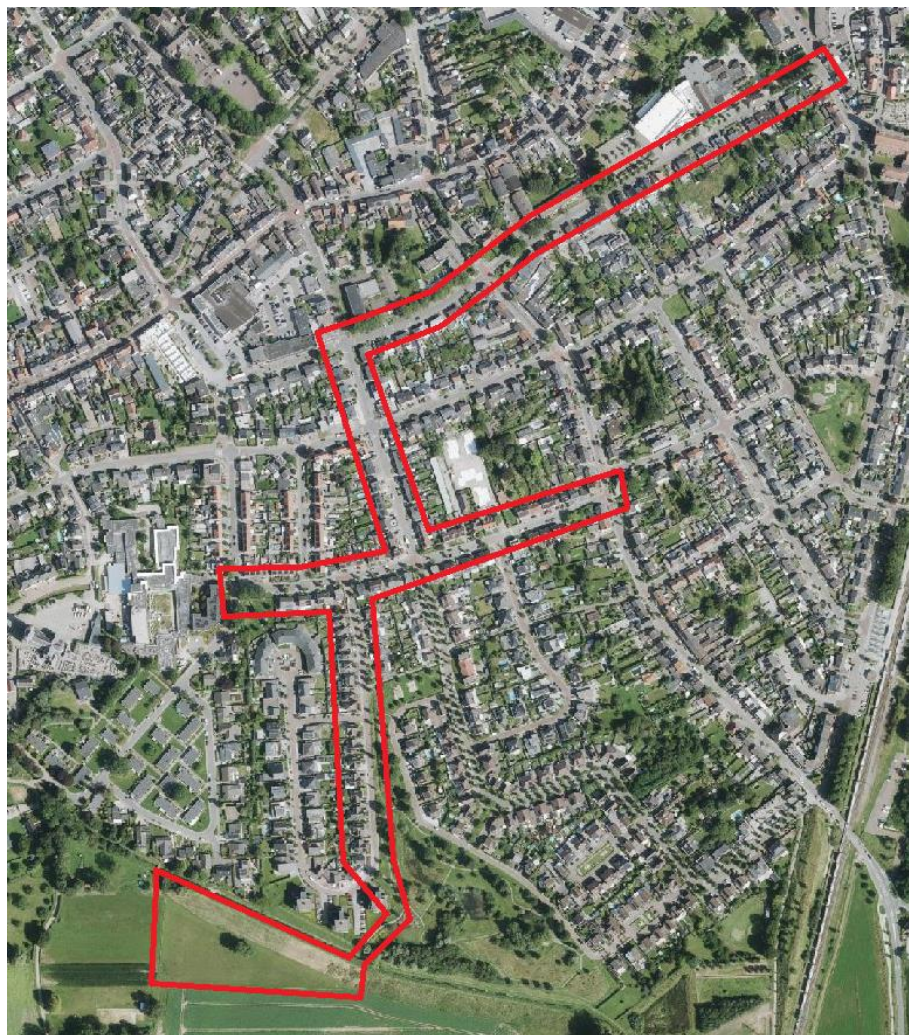




Aanmeldnotitie – Onttrekken grondwater

“Susteren fase 1”

Gemeente Echt-Susteren

Colofon

Titel:	Susteren fase 1
Projectnummer:	23.077
Opdrachtgever:	Gemeente Echt-Susteren
Auteur:	
Datum:	15 april 2025
Versie:	1.0
Status:	concept

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Omschrijving project	4
1.2	Doelstelling	4
2	Projectlocatie	5
2.1	Locatie werkzaamheden	5
2.2	Beschermde natuurgebieden	6
2.3	Grondwaterstanden	6
3	Kenmerken van de potentiële effecten	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Verlaging van de grondwaterstand	7
3.3	Zettingen	7
3.4	Landbouw, natuur en stedelijk groen	8
3.5	Invloed op zoet/zout grensvlak	9
3.6	Invloed op waterwin-/grondwaterbeschermingsgebied	9
3.7	Overige grondwateronttrekkingen	10
3.8	Verplaatsen van grond(water)verontreinigingen	10

1 Inleiding

1.1 Omschrijving project

In het kader van het project “Susteren fase 1” worden de straten Reinoud van Gelderstraat, Swentiboldstraat, Molenveldweg en Gregoriuslaan opnieuw ingericht en wordt er tevens een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Daarnaast wordt er ten zuiden van Susteren, op perceel STR01-G-2489, een waterbuffer gerealiseerd om het regenwater uit eerder genoemde straten te bergen en te laten infiltreren. Als gevolg van de hoge grondwaterstand binnen het projectgebied is het tijdens de uitvoering nodig om grondwater te onttrekken, zodat het nieuwe gescheiden rioolstelsel ‘in den droge’ kan worden aangelegd.

1.2 Doelstelling

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij het initiatief belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. In dit kader wordt een aanmeldnotitie opgesteld waarin op objectieve wijze informatie verzameld en gepresenteerd wordt waarmee een afweging gemaakt kan worden of voor het initiatief belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten zijn. Op basis van deze aanmeldnotitie beslist het bevoegd gezag of een m.e.r.-procedure noodzakelijk is.

De Aanmeldnotitie – onttrekken grondwater geeft het bevoegd gezag, het Waterschap Limburg, de mogelijkheid om te beslissen of een m.e.r.-procedure nodig is. Het bevoegd gezag neemt uiterlijk binnen zes weken na ontvangst van deze aanmeldnotitie een m.e.r.-beoordelingsbeslissing. Deze m.e.r.-beoordelingsbeslissing dient in ieder geval voorafgaand aan de terinzagelegging van de watervergunning genomen te worden. Het besluit wordt niet gepubliceerd in de Staatscourant. Er staat geen bezwaar/beroep open tegen dit besluit. Eventuele bezwaren kunnen worden ingediend in de procedure van de watervergunning.

2 Projectlocatie

2.1 Locatie werkzaamheden

De locatie van de werkzaamheden is gelegen in de Reinoud van Gelderstraat, Swentiboldstraat, Molenveldweg en een gedeelte van de Gregoriuslaan te Susteren. Vervolgens loopt het aan te leggen regenwaterriool via park In de Mehre naar het kadastrale perceel STR01-G-2489 waar een regenwaterbuffer gerealiseerd zal worden.



Afbeelding 1. Locatie werkzaamheden

2.2 Beschermde natuurgebieden

De dichtstbijzijnde Natura 200 gebieden liggen op respectievelijk 5 en 8 kilometer ten noordoosten van het projectgebied (Abdij Lilbosch & voormalig klooster Mariahoop).



Afbeelding 2. Situering projectgebied met Natura 2000 gebieden Abdij Lilbosch en voormalig klooster Mariahoop

2.3 Grondwaterstanden

Vanwege den aanleg van een gescheiden rioolstelsel zijn op de projectlocatie een 3-tal peilbuizen tot op maaiveld -7 meter geplaatst. Bij plaatsing in oktober 2023 zijn in die peilbuizen (handmatig) grondwaterstandsmetingen verricht. Voor de boorlogs van deze peilbuizen verwijzen wij naar tabel 1. Voor het model is, in eerste instantie, gekozen de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) te hanteren.

Peilbuis	RD	Maaiveld	Filter	Meetperiode	Statistische eigenschappen			
	X: Y:	m +NAP	Bodem op m +NAP	Dagen (valide)	HM m +NAP	GLG m +NAP	GHG m +NAP	Fluctuatie meter
Susteren								
PB01(IP05)	187812 341653	31.05	24.05	378	29.10	29	29.5	1,60
PB02(IP01)	187814 341403	31.14	24.14	377	28.69	29.2	29.6	0,85
PB03(IP06)	188049 341822	30.87	23.87	378	28.67	29.2	29.7	1,51

HM = 1* handmeting grondwaterstand
 GHG = gemiddeld hoogste grondwaterstand
 GLG = gemiddeld laagste grondwaterstand

Tabel 1. Grondwaterstanden

3 Kenmerken van de potentiële effecten

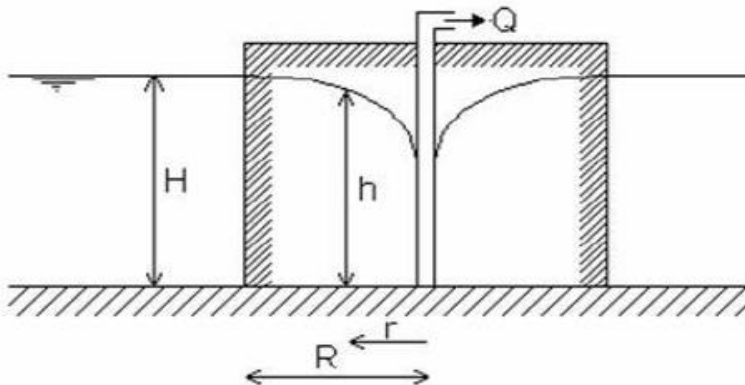
3.1 Algemeen

Ten gevolge van de bemaling kunnen/zullen ook de grondwaterstanden in de omgeving worden beïnvloed. Beoordeeld dient te worden of dit kan leiden tot negatieve effecten, zoals het optreden van (maaiveld)zettingen, invloed op landbouw, natuur of stedelijk groen, het verplaatsen van verontreinigingen of het verplaatsen van het zoet/zout grensvlak. In de navolgende paragrafen worden deze zaken behandeld.

3.2 Verlaging van de grondwaterstand

De bemaling in het freatisch vlak zal verlaging van de grondwaterstand in de omgeving veroorzaken. Middels dezelfde parameters, waarmee ook het debiet is berekend, is de reikwijdte empirisch bepaald. Het daadwerkelijke invloed gebied zal bij het ontbreken van een remmende laag in de ondergrond kleiner zijn dan indien een dergelijke laag wel aanwezig is.

Bij een maximale verlaging van 3,9 meter (onttrekking van 130 m³/u bij 20 meter sleuf in bemaling) ter plaatse van de rioolsleuf betreft de prognose voor de reikwijdte circa 398 meter. D.w.z. in een straal van 398 meter rondom elke bron (= onttrekkingsfilter), zal het grondwater dalen van 3,9 m in de bron tot nihil in de periferie (= 0,05 m). Bij een minimale verlaging van 0,1 meter (onttrekking van 4,2 m³/u bij 20 meter sleuf in bemaling) ter plaatse van de rioolsleuf betreft de prognose voor de reikwijdte circa 10 meter. Zie schematisering hieronder.



3.3 Zettingen

Door het verlagen van de grondwaterstand neemt de korrelspanning in de ondergrond toe. Dit kan in samendrukbare lagen leiden tot zettingen. In het algemeen treden pas zettingen op indien de grondwaterstand wordt verlaagd tot beneden het niveau van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Deze is ter plaatse $\geq 0,5$ meter lager dan de GHG.

Uit informatie van BRO/Dinoloket en ons eigen onderzoek kan worden herleid dat de ondergrond tot op **maaiveld -15 meter voornamelijk uit zand** bestaat. Gezien de benodigde verlaging kunnen zettingen als gevolg van de bemaling dan ook nagenoeg worden uitgesloten. In hoeverre zettingen en mogelijke zetting schade zullen optreden, is afhankelijk van de funderingswijze van de bestaande bouwwerken, de bestaande bouwlasten, de grondwaterstandsverlaging, de tijdsduur van verlaging en de bodemopbouw. Teneinde zettingsschade te voorkomen kan geopteerd worden de werkzaamheden in een bouwkuip uit te voeren. Bemaling binnen de kuip reduceert het debiet en het invloed gebied. Er bestaat momenteel géén inzicht in de

funderingswijze van de bebouwing rondom de werken. Tijdelijke toename van negatieve kleeft op eventuele funderingspalen is vooralsnog uit te sluiten.

Met hoger genoemde informatie én informatie uit de literatuur (o.a. de Leidraad voor het onderzoek naar de invloed van een grondwaterstandsval op de bebouwing van de SBR) zouden wij kunnen stellen dat bij een bodemprofiel bestaande uit draagkrachtig zand en/of zand met leemlaag (bodemprofiel 8/9) het maaiveld 0-4 mm zakt bij een grondwaterstandsverlaging van 0,25 meter.

De in de zettingsberekeningen gebruikte grondparameters zijn afgeleid uit de beschikbare boorprofielen en tabel 2b van NEN 9997-1. De opgegeven zettingen betreffen derhalve prognoses.

De reikwijdte van de geïmplementeerde bemaling, in relatie tot de zettingen is opgenomen in de navolgende tabel 5.1.

Item	Reikwijdte [m]	<- Verlaging grondwater [m] ->	Zakking [mm]
Rioolsleuf	10	0.1	1
	102	1	8
	153	1.5	12
	204	2	16
	255	2.5	20
	306	3	24
	357	3.5	28
	398	3.9	31
	408	4	32

3.4 Landbouw, natuur en stedelijk groen

De onttrekking vindt voornamelijk plaats in stedelijk gebied. De grondwaterstand bevindt zich lokaal binnen 1 meter min maaiveld maar overwegend binnen maaiveld -2 meter (normaliter). Begroeiing is zowel afhankelijk van grondwater als ook van hangwater. Schade aan gras, struiken, landbouwgewassen en andere kleine begroeiing wordt ten gevolge van een kortdurende bemaling echter niet verwacht.

Ten aanzien van bomen bestaat bij een uitvoering in het groeiseizoen enig risico op droogtestress. Echter gezien de zeer korte duur van de bemaling en de natuurlijke variatie van de grondwaterstand, wordt verwacht dat dit risico beperkt is.

Voor een ecologisch beschermingsgebied en de bufferzones kan worden gesteld, dat de verlagingen minder moeten zijn dan 0,05 meter, om geen schade aan de vegetatie te veroorzaken. Dit betekent echter niet dat bij verlagingen van 0,05 m of meer automatisch schade zal ontstaan. Dit is namelijk afhankelijk van een groot aantal factoren zoals, type begroeiing, seizoen waarin de bemaling plaatsvindt en de weersomstandigheden tijdens deze periode.

Volgens de navolgende figuur 5 is het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied (Brunssummerheide) op 14 km ten zuidoosten gelegen van de projectlocatie Nieuwstadt. Volgens figuur 6 is het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied (Abdij Lilbosch & voormalig klooster Mariahoop) op 5 en 8 km ten noordoosten van de projectlocatie Susteren gelegen. De westelijk gelegen rivier de Maas werkt drainerend voor het oostelijk gelegen achterland. De genoemde Natura 2000 gebieden zijn quasi bovenstrooms gelegen ten opzichte van de beide projectlocatie 's. Invloed vanuit de bemalingen, op de aangewezen gebieden, is nihil. Afhankelijk van de type begroeiing en het seizoen, waarin de bemaling wordt uitgevoerd, zal dit invloed hebben op de locatie specifieke vegetatie. Wanneer de exacte uitvoeringsperiode bekend is, zou in overleg met een ecooloog kunnen worden bepaald, wat de exacte invloed is op de natuurwaarden.

3.5 Invloed op zoet/zout grensvlak

De beschikbaarheid van zoet grond- en oppervlaktewater is van belang voor landbouw, industrie, drinkwater en natuur. Verziltig van het grond- en oppervlaktewater vindt plaats in het kustgebied van Nederland door indringing van zeewater via de grote rivieren en zoute kwel (het omhoog stromen van zout grondwater naar het oppervlak). Het ligt in de verwachting dat door de voorspelde klimaatverandering en toekomstige stijging van de zeespiegel, de zoute kwel en de zoutindringing vanuit de zee zal toenemen en de beschikbaarheid van zoet grond- en oppervlaktewater zal afnemen.

Het zoet-brak grondwater grensvlak varieert niet veel in de tijd omdat stromingsprocessen in de ondergrond langzaam gaan. Echter, bij het onttrekken van zoet grondwater in kustgebieden kan bij een te groot onttrekkingsdebiet in korte tijd dieper zout grondwater worden aangetrokken. Dit proces heet zoutwater opkegeling en beperkt de zoetwaterbeschikbaarheid.

Chloride is een conservatieve stof die relatief veel bemeten is t.o.v. andere stoffen en is de dominante representant voor het zoutgehalte van water. Definities van zoet, brak en zout water zijn daarom gebaseerd op chloride concentratie.

Klasse: Chloride concentratie (mg Cl /l)

- • Zoet: < 1000
- • Brak: 1000 - 3000
- • Zout: > 3000

Het zoet/zout grensvlak wordt ter hoogte van de locatie op grote diepte verwacht (>100 meter beneden maaiveld). Gezien deze grote diepte én de 'kortstondige' duur, heeft de bemaling geen invloed op de ligging van het grensvlak.

3.6 Invloed op waterwin-/grondwaterbeschermingsgebied

Een grondwaterbeschermingsgebied is de buitenste schil rondom een waterwingebied. Voor het grondwaterbeschermingsgebied gelden regels om het grondwater niet te vervuilen. Binnen deze gebieden zijn woningen, wegen en bedrijven toegestaan, maar er gelden wel wettelijke regels om vervuiling van het grondwater te voorkomen. Dit wordt ook wel de 25-jaarszone genoemd. In zeer kwetsbare grondwaterbeschermingsgebieden (waar beschermende kleilagen ontbreken) is de 25-jaarszone bovendien omgeven door een 100-jaarszone. Mocht er iets misgaan (bijvoorbeeld door lozingen die in de grond komen), dan is er voldoende tijd om maatregelen te nemen om de zuivering van het drinkwater aan te passen. Binnen het waterwingebied is de reactietijd beperkter door de kortere duur, voordat het verontreinigde grondwater de winputten bereikt. Wettelijk is vastgelegd dat de reactietijd ten minste 60 dagen moet zijn. De grondwaterbeschermingsgebieden zijn dus beschermingszones voor de onttrekkingen voor de openbare drinkwatervoorziening. Voor de winningen wordt, in het algemeen, de 25-jaarszone beschermd. Er wordt onderscheid gemaakt in freatische en niet-freatische grondwaterwinningen. In de Omgevingsverordening zijn daartoe specifieke regels opgenomen voor de (nieuw)vestiging of uitbreiding van diverse soorten inrichtingen of constructies en voor het (verbod op het) gebruik of vervoer van diverse (schadelijke) stoffen. Grondwaterbeschermingsgebieden zijn tevens kwetsbare gebieden in het kader van de vrijstelling rioleringsverplichting. Een waterwingebied is tevens kwetsbaar gebied, zijnde gebieden ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de drinkwaterwinning alsmede kwetsbare gebieden in het kader van de vrijstelling rioleringsverplichting. In een waterwingebied buiten een inrichting is het o.a. verboden een boorput te slaan, te hebben of te gebruiken, dieper dan 3 meter beneden maaiveld (artikel 4.2.3./e). Dit artikel kent een overeenkomstige toepassing op grondwaterbeschermingsgebieden.

Dit verbod geldt in grondwaterbeschermingsgebieden, echter niet indien het voornemen tot het slaan van een boorput vier weken tevoren schriftelijk aan gedeputeerde staten is gemeld en bij het maken en sluiten van de boorput de Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren BRL SIKB 2100, in acht wordt genomen. Bij boring vrije zones bevindt zich in de ondergrond een aaneengesloten slecht doordringbare kleilaag. Deze gebieden zijn minder kwetsbaar voor verontreinigingen en aantastingen dan grondwaterbeschermingsgebieden. Hier gelden ook minder strenge regels. Als een deel van de winning boven en een deel van de winning onder een kleilaag plaatsvindt, kan er zowel een grondwaterbeschermingsgebied als een boring vrije zone om de winning liggen. In de boring vrije zones gelden verboden voor het doorboren van de kleilagen voor specifieke toepassingen ter bescherming van de grondwatervoorraden.

Onderhavig werk is gelegen in de strategische grondwatervoorraad en boringsvrije zone Roerdalslenk (zone II).

3.7 Overige grondwateronttrekkingen

In het kader van deze opdracht is geen navraag gedaan naar andere grondwateronttrekkingen in het gebied. Deze kunnen worden opgevraagd bij de provincie en/of het waterschap.

Gezien de beperkte verlaging en de (zeer) tijdelijke aard wordt geen invloed op eventuele aanwezige andere grondwateronttrekkingen verwacht.

3.8 Verplaatsen van grond(water)verontreinigingen

Ten aanzien van het verplaatsen van eventueel aanwezige (grondwater)verontreinigingen wordt aanbevolen bij de gemeente en de provincie na te vragen of binnen een straal van circa 400 m rondom de projectcontouren grondwaterverontreinigingen bekend zijn. Verplaatsen van verontreinigingen ten gevolge van de bemaling is vooralsnog niet opportuun.

In het algemeen mag een grondwateronttrekking geen (negatieve) invloed hebben op bekende verontreinigingen. Indien binnen het invloed gebied grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn, dienen mogelijk aanvullende maatregelen te worden genomen of dient de bemalingswijze te worden aangepast. Een hypothetische grondwaterverontreiniging welke binnen de reikwijdte van de bemaling is gelegen zal zich verplaatsen vanwege de bemaling (i.c. open bemaling; edoch afhankelijk van effectieve porositeit en retardatiefactor*). Door te bemalen in een bouwkuip en/of retour te bemalen kan de invloed op de omgeving sowieso worden geminimaliseerd.

[*] de mobiliteit van de verontreiniging is afhankelijk van de mate waarin de verontreiniging wordt vertraagd ten opzicht van het grondwater; dit in verband met de processen sorptie en desorptie. Een maat voor deze vertraging is de retardatiefactor [R] die wordt geschat met behulp van bodem- en stofeigenschappen. De retardatiefactor wordt voornamelijk bepaald door de verdeling coëfficiënt [Kp] die de verdeling van de verontreiniging tussen grond en grondwater weergeeft. Middels de retardatiefactor worden twee mobiliteitsklassen gedefinieerd:

Klasse 1 mobiele stoffen (als $R > 100$ en $c_w < S$). De snelheid van de verontreiniging is in dit geval maximaal 1% van de snelheid van het grondwater ter plaatse. Vermits de grondwatersnelheid in het algemeen 0,1-10 meter per jaar is, zal een retardatiefactor van meer dan 100 betekenen dat de stof zich met een snelheid van maximaal 0,1-10 cm per jaar verplaatst, zodat de kans dat de verontreiniging buiten de locatie zal worden gevonden erg klein is. Bij een verhouding tussen de dichtheid en de porositeit van de grond van 5 betekent dit dat bij Kp-waarden van 20 of hoger sprake is van een mobiele stof. Indien de concentratie van de stof in het grondwater [Cw] hoger is dan de oplosbaarheid van de stof in water [S], dan kan de mobiliteit van de stof aanzienlijk hoger zijn dan op grond van de retardatiefactor kan worden geschat, omdat drijfslagen kunnen worden gevormd, die relatief snel uit een locatie kunnen treden.

Klasse 2 mobiele stoffen (als $R < 100$ en $c_w > S$). De snelheid van de verontreiniging is groter dan 1% van de snelheid van het grondwater of er is een kans op vorming van drijfslagen. Deze classificatie is gebaseerd op de retardatiefactor onder de gegeven omstandigheden en laat de mogelijkheid open dat een stof bijvoorbeeld in de bovengrond met een relatief hoog organisch koolstofgehalte immobiel wordt genoemd en in de ondergrond met weinig organisch koolstof mobiel.