

Referentie: 23014
Datum: 05-09-2025
Onderwerp: Eindhoven Emmasingelkwadrant: toelichting aanvraag grondwaterlozing op riool

Adviseur

diipadvies

[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED]

contactpersoon

[REDACTED]

06-[REDACTED]

[REDACTED]@diipadvies.nl

www.diipadvies.nl

1 Inleiding

In Eindhoven wordt aan de Vonderweg en Ventoselaan een woningbouwproject gerealiseerd. De klimatisering wordt verzorgd met een open bodemenergiesysteem bestaande uit 4 grondwaterbronnen. Om het bodemenergiesysteem te mogen aanleggen en exploiteren wordt een omgevingsvergunning aangevraagd bij de provincie Noord-Brabant.

Bij de realisatie van de grondwaterbronnen en bij eventuele calamiteiten komt (grond)water vrij dat geloosd dient te worden op het plaatselijke rioolstelsel.

In deze notitie die dient als bijlage bij de omgevingsvergunning-aanvraag worden de verschillende lozingsituaties beschreven en gespecificeerd.

2 Juridisch kader

Voor lozing van grondwater bij bodemenergiesystemen is een voorkeursvolgorde vastgesteld. Deze volgorde is als volgt:

- in de bodem
- oppervlaktewater
- schoonwaterriool
- vuilwaterriool
- externe verwerker

Retournering van het water in de bodem is in algemene zin technisch gezien mogelijk. Bij realisatie van de bronnen wordt dan in de bronomstorting (de ruimte tussen bronbuis en boorgatwand) een zogenaamd 'retourfilter' mee ingebouwd. Dit retourfilter wordt op een andere diepte geplaatst dan de diepte waarop de bronfilters worden geplaatst. Bij retournering van het water op dezelfde diepte (tweelingpompen) bestaat het risico dat in het water opgenomen zuurstof in de bodem terecht komt, wat tijdens de gebruiksfase kan leiden tot bronverstopping door vorming van ijzeroxide als gevolg van reactie tussen opgelost ijzer en het geïnfiltreerde zuurstof. Daarnaast wordt bij 'tweelingpompen' vuil water in een vuile bron geïnjecteerd, wat ervoor zorgt dat het vuil verder de bodem indringt en vast komt te zitten. Ook hierdoor ontstaat een sterk verhoogd risico op verstopping van de bronnen tijdens de gebruiksfase, vanwege het langzaam vrijkomen van de vervuiling.

Gezien de beperkte dikte van het watervoerende pakket waarin de bronfilters worden geplaatst (30 – 80 m-mv) en de wens om retournering niet in dezelfde bodemlaag te doen is het niet mogelijk water te retourneren.

Voor de lozing geschikt oppervlaktewater is niet aanwezig op de locatie. De meest voordehand liggende optie voor de lozing volgens de voorkeursvolgorde is derhalve het hemelwaterriool.

Maatregelen ter vermindering van de lozingshoeveelheid

Om de totale lozingsvracht zoveel als mogelijk te beperken worden de volgende maatregelen genomen:

- Stilstand tussen boren en schoonpompen zo kort mogelijk houden. Maximaal 5 werkdagen tussen inbouw bronfilter en start ontwikkelen, hierdoor komt vervuiling makkelijker vrij.
- Voorafgaande aan het ontwikkelen een pompproef uitvoeren. Het doel hiervan is het bepalen van het maximaal haalbare specifieke debiet om zodoende gericht te kunnen ontwikkelen (niet langer doorgaan dan nodig is).
- Onttrekken met zeer hoog debiet. Hierdoor is relatief weinig water nodig om de aanwezige deeltjes uit het boorgat los te krijgen.

3 Details lozing

3.1 Lozingsroute

Nadat de bronnen zijn geboord worden deze met diverse technieken schoongepompt. Het water dat hierbij wordt onttrokken, wordt aan maaiveld opgevangen in een bufferbak met een inhoud van circa 40 m³. In deze bufferbak bezinken de grovere bestanddelen die in het water aanwezig zijn. Vanuit de bufferbak wordt het water vervolgens via een tijdelijke transportleiding naar het lozingspunt gevoerd. Deze lozingsleiding is voorzien van een debietmeter en een monsternamepunt.

In de bijlage zijn de beoogde lozingspunten weergegeven.

3.2 Details lozing bij realisatie (boren): boorwater

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van boorspoelingsmiddelen (additieven) wordt dit water op het vuilwaterriool geloosd. De belangrijkste specificaties van de lozing zijn hieronder benoemd:

- Lozen op: Put van vuilwaterriool nabij de bronnen;
- Boortechniek: Zuigboren in combinatie met luchtliften;
- Maximaal lozingsdebiet: 75 m³/uur;
- Tijdsduur lozing: maximaal 1 werkdag per bron, 4 werkdagen totaal;
- Maximale te lozen waterhoeveelheid: 300 m³ (75 m³ per bron);
- Herkomst water: werkwater (leidingwater met bodemdeeltjes);
- Additieven: Geen bentoniet. Vaak wat soda voor verhoging pH. Soms wat PAC (gemodificeerde kunstmatige polymeer, natuurlijk afbreekbaar), zoals Antisol of Barasol.

3.3 Details lozing bij realisatie (schoonpompen): ontwikkelwater

De belangrijkste specificaties van deze eenmalige grondwaterlozing zijn hieronder benoemd:

- Lozen op: Put van hemelwaterriool nabij de bronnen;
- Maximaal lozingsdebiet: 75 m³/uur;
- Tijdsduur lozing: maximaal 8 weken (2 weken per bron);
- Maximale te lozen waterhoeveelheid: 11.700 m³;
- Herkomst water: grondwater uit bodemlaag tussen 30 en 80 m-mv.

3.4 Details lozing bij periodiek onderhoud: spoelwater

De belangrijkste specificaties van deze periodiek terugkerende grondwaterlozing zijn hieronder benoemd:

- Lozen op: Hemelwaterriool, via vaste aansluiting vanuit de techniekruimte van het systeem;
- Maximaal lozingsdebiet: 75 m³/uur;
- Tijdsduur lozing: maximaal 10 uur per bron per jaar;
- Jaarlijks maximale te lozen waterhoeveelheid: 3.000 m³;
- Herkomst water: grondwater uit bodemlaag tussen 30 en 80 m-mv.

3.5 Details lozing bij calamiteiten

Zo nu en dan is door optreden van verstopping een grootschalige reinigingsactie nodig. Uitgangspunt is dat dit eens in de vijf jaar voorkomt en dat hierbij in totaal 6.000 m³ water wordt onttrokken en geloosd op het hemelwaterriool met een maximaal debiet van 75 m³/uur. Voor de calamiteitslozing gelden dezelfde werkwijze en uitgangspunten als bij de situatie bij realisatie, zoals beschreven in paragraaf 3.3.

4 Kwaliteit lozingswater

Het water is afkomstig uit grondwaterbronnen waarin de bronfilters conform de aangevraagde omgevingsvergunning zijn afgesteld in het 1^e watervoerende pakket, tussen 30 en 80 m-mv. Het grondwater is zoet, ijzerhoudend en zuurstofloos en bevat vaste onopgeloste bestanddelen in de vorm van klei- silt- en fijnzandige deeltjes. Door diverse overstorten in de lozingsroute wordt zuurstof opgenomen in het water en zal het ijzer deels) uitvlokken. Een deel van de vaste bestanddelen wordt afgevangen in de buffercontainer.

5 Conclusie

Bij het schoonpompen van de 4 bronnen bij Emmasingelkwadrant te Eindhoven komt zowel bij realisatie van de bronnen als bij onderhoud en calamiteiten grondwater vrij dat geloosd moet worden op de riolering. Voor de lozing is de voorkeursvolgorde doorlopen: Het hemelwaterriool is de meest voordehand liggende lozingsmedium voor het grootste deel van het vrijkomende water. Een samenvatting van de verschillende lozingssituaties is in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: samenvatting lozingssituaties

Lozingsmoment	Benaming	Maximaal debiet (m ³ /uur)	Totaalhoeveelheid (m ³)	Lozingsroute
Bij einde boring bronnen	Boorwater	75	300	Put vuilwaterriool
Bij schoonpompen bronnen	Ontwikkelwater	75	11.700	Put hemelwaterriool
Jaarlijks periodiek onderhoud	Spoelwater	75	3.000 / jaar	Put hemelwaterriool
Groot onderhoud, eens per 5 jaar	Regeneratiewater	75	6.000	Put hemelwaterriool

Bijlage 1: lozingspunten

