



## Bemalingsplan

Opdrachtgever	: BAM Energie & Water Zuid BV
Projectnummer	: BE230096
Project	: Spoorstraat 50 te Nuth

Betreft: Bemalingsplan t.b.v. aanleg ondergrondse infra Someren, 8-5-23  
 Locatie: Spoorstraat 50 te Nuth

Rapportnummer BE230096-v2

Opdrachtgever: BAM Energie & Water Zuid BV

Opgesteld door:

Gecontroleerd door:

<b>Versie</b>	<b>Datum</b>	<b>Versie</b>	<b>Paraaf bevoegd gezag</b>
1	26-04-'23	Versie 1	.....
1	08-05-'23	Versie 2	.....
			.....

**Factsheet - (samenvatting van het bemalingsplan)**

Locatie	Spoorstraat 50 te Nuth
RD Coördinaten	x: 190.568 y: 325.396
Bevoegd gezag	Waterschap Limburg
Bemalingsadvies	n.v.t.
Maaiveldhoogte	Ca. 73,5 meter +NAP
Werkzaamheden	Bemaling t.b.v. ondergrondse infra
Aanlegniveau	Maximaal 71,5 meter + NAP
Grondwaterstand	GWS: 1,0 meter – maaiveld / circa 72,5 meter + NAP
Bodemopbouw (binnendijks conform bemalingsadvies)	0 tot 5,0 m - maaiveld klei / leem (deklaag) 5 tot 7,5 m - maaiveld matig fijn zand 7,5 tot 10,0 m - maaiveld grind 10,0 tot 18,5 m – maaiveld matig fijn zand
Omtrek ontgraving	Totaal circa 10 x 2
Type bemaling	Zwaartekrachtbemaling
Aanbrengmethode	Spoelboren
Filterlengte	Max. 8 meter
Hart op hart afstand filters	Circa 2,0 meter
Ontgravingsvorm	Open ontgraving / sleufbekisting
Bemalingspomp	Super geluid gedempte dieselpomp
Bruto pompcapaciteit	60 m <sup>3</sup> /uur
Beveiliging bemalingsinstallatie	Niet voorzien
Lozingspunt	Oppervlaktewater
Grondwaterkwaliteit	Schoon
Afvoerleiding	6" afvoerleiding
Lozingsvoorziening	Zandvang
Watermeter	Geijkte watermeter in de afvoerleiding
Bemalingsduur	Totale bemalingsduur 28 dagen
Verwacht debiet (t.t.v. GHG)	Circa 15 m <sup>3</sup> per uur
Bijzonderheden	Geén

## Inhoud

Inhoud .....	4
1 Projectgegevens .....	5
1.1 Planning .....	5
2 Inventarisatie bodemopbouw en geohydrologie .....	6
2.1 Maaiveld .....	6
2.2 Bodemopbouw .....	6
2.3 Grondwaterstanden en stijghoogte .....	6
2.4 Grondwaterkwaliteit .....	6
2.5 Prognose debiet .....	6
2.6 Invloedsfeer tijdelijke bemaling .....	7
2.6.1 Effecten omgeving .....	7
3 Technische gegevens onttrekking .....	8
3.1 Bemalingsmethodiek .....	8
3.2 Tijdelijk onttrekken grondwater .....	8
3.3 Lozingspunt .....	8
4 Monitoring .....	9
4.1.1 Monitoring grondwaterstand .....	9
4.1.2 Controle onttrekking .....	9
4.1.3 Rapportage en communicatie .....	9

## 1 Projectgegevens

In opdracht van de BAM Energie & Water heeft Ockhuizen Grondboringen en Bronbemalingen BV voorliggend bemalingsplan opgesteld voor de bemalingswerkzaamheden in het kader van de aanleg van de ondergrondse infra nabij de Spoorstraat 50 te Nuth. Figuur 1 toont een overzicht van de projectlocatie met de locatie van de bemaling rood gearceerd en de lozingsroute in blauw weergegeven. De ontgravingen bevinden zich (deels) onder het freatische grondwaterniveau en dient derhalve ondersteund te worden door een tijdelijke bronbemaling.



Afbeelding 1 – Overzicht projectlocatie met te bemalen tracé rood gearceerd en lozingsroute blauw weergegeven

### 1.1 Planning

Start werkzaamheden zo spoedig mogelijk in overleg met Waterschap Limburg. Bemalingsduur maximaal 28 dagen.

## 2 Inventarisatie bodemopbouw en geohydrologie

In dit hoofdstuk is de situatie uitgewerkt met als doel de relevante gegevens wat betreft de bodemopbouw en geohydrologie nog eens duidelijk in kaart te brengen om correcte en betrouwbare debietsprognoses mogelijk te maken en de gegevens opgenomen in het bemalingsadvies te verifiëren.

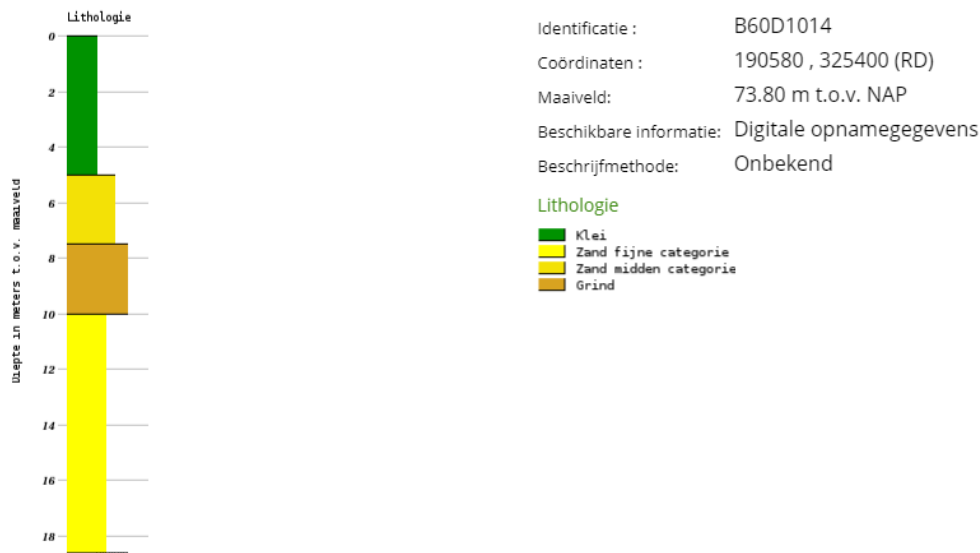
### 2.1 Maaiveld

De huidige maaiveldhoogte is op basis van de het Actueel Hoogtebestand Nederland ingeschat. Op basis van deze gegevens is af te leiden dat het gebied iets oploopt in zuidelijke richting. Voor voorliggend bemalingsplan is een maaiveldhoogte aangehouden van 73,5 meter +NAP.

### 2.2 Bodemopbouw

Op basis van de gegevens uit REGIS II.2 van NITG-TNO is de bodemopbouw ter plaatse ingeschat. Ter plaatse van de Spoorstraat 50 is onderstaand boorprofiel beschikbaar. De deklaag bestaat voornamelijk uit klei/leem tot circa 5 meter – maaiveld opgevolgd door matig fijn zand van 5 tot circa 7,5 meter – maaiveld. Van 7,5 meter – maaiveld tot 10,0 meter – maaiveld is sprake van een grindpakket. De onttrekking zal plaatsvinden boven het aanwezige grindpakket tot een maximale diepte van 6,0 meter – maaiveld.

#### Boormonsterprofiel



Afbeelding 2 - Boorprofiel projectlocatie REGIS II.2

### 2.3 Grondwaterstanden en stijghoogte

In de voorbereiding is de grondwaterstand aangetroffen op circa 1,0 meter – maaiveld. Op basis van de in paragraaf 2.2 beschreven bodemopbouw kan het zijn dat dit een schijn grondwaterstand betreft.

### 2.4 Grondwaterkwaliteit

Er zijn ons géén gegevens bekend van de grondwaterkwaliteit op de projectlocatie. Uitgangspunt voor voorliggend bemalingsplan is dat het bemalingswater zonder aanvullende zuiveringsstap, anders dan een zandvang, geloosd mag worden op het oppervlaktewater gelegen tegenover adres Spoorstraat 56.

### 2.5 Prognose debiet

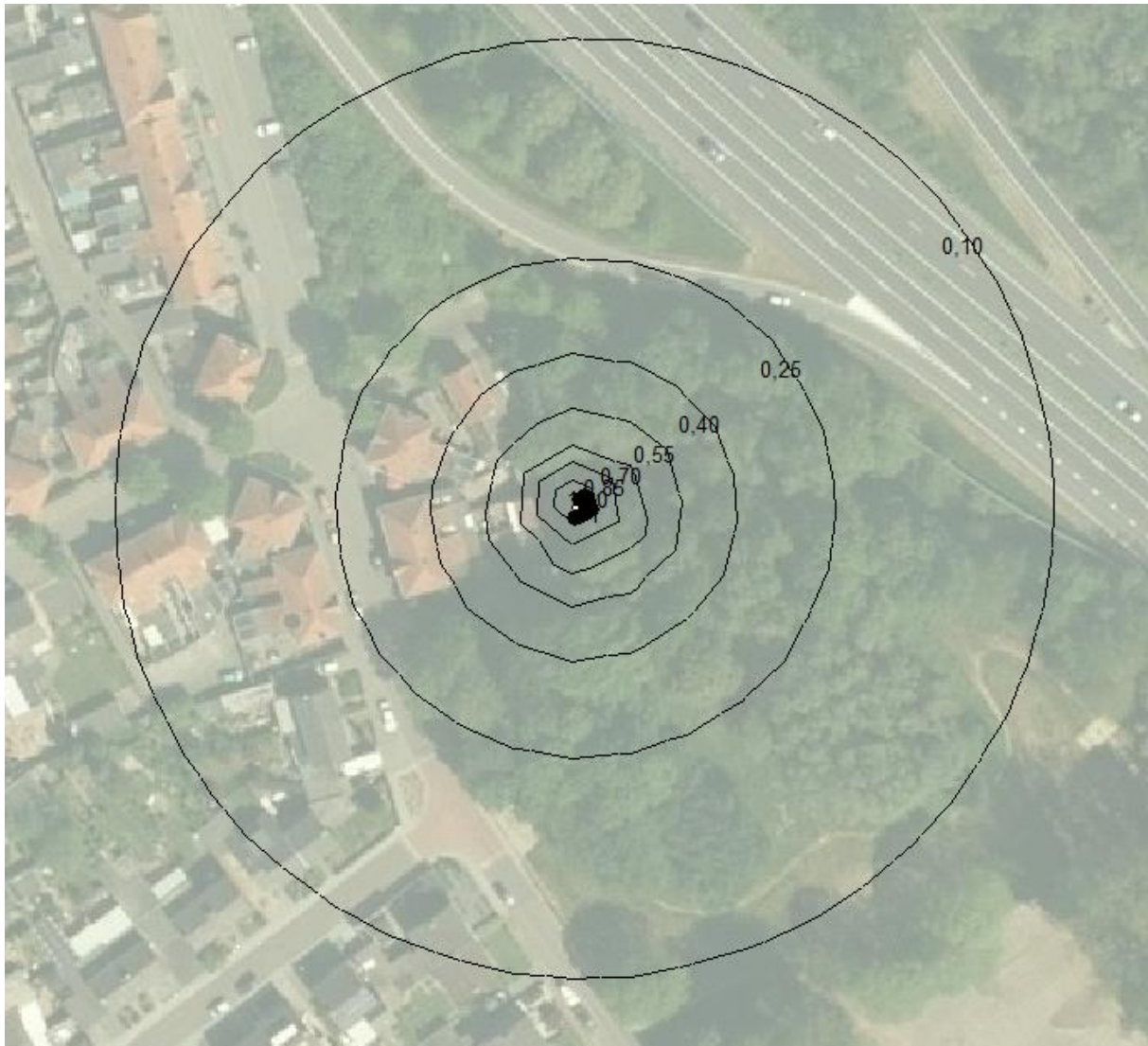
Het debiet is ingeschat op basis van de schematisatie van de bodemopbouw opgenomen in paragraaf 2.2.

Bemaling t.b.v.	Maaiveldhoogte (max. NAP)	Ontgravingsdiepte (max. NAP)	Ontgravingsdiepte (m - maaiveld)	Prognose debiet (m <sup>3</sup> /uur)	Totale waterbezwaar (max. m <sup>3</sup> )
Aanleg ondergrondse infra	73,50	71,50	2,0	5 - 15	3.360 - 10.080

Tabel 2 – Maatvoering en debietsprognose

## 2.6 Invloedsfeer tijdelijke bemaling

Om de invloedsfeer van de tijdelijke bemaling te bepalen op de omgeving is gebruik gemaakt van MWELL. Afbeelding3 toont de gemodelleerde invloedsfeer van de bemaling. De 10cm verlagingcontour bedraagt hierbij naar verwachting maximaal 80 meter. Het waterbezwaar is berekend op maximaal 15m<sup>3</sup> per uur. Dit betreft het worst case scenario (hoge doorlatendheid en hoge grondwaterstand).



Afbeelding 3 - Boorprofiel projectlocatie REGIS II.2

### 2.6.1 Effecten omgeving

Het grondwater wordt buiten de ontgraving beperkt verlaagd. Op basis van de beperkte grondwaterstandsverlaging in de omgeving en de beperkte bemalingsduur worden géén negatieve effecten verwacht ten gevolge van de tijdelijke grondwaterstandsverlaging.

### 3 Technische gegevens onttrekking

De locaties worden ontgraven voor de aanleg van ondergrondse infra. Op basis van de grondwaterstanden ter plaatse is de ondersteuning van een tijdelijke bemaling benodigd. Dit hoofdstuk gaat nader in op de technische aspecten van de bemalingsmethodiek benodigd voor het droogleggen van de werksleuf.

#### 3.1 Bemalingsmethodiek

De grondwaterstandsverlaging dient naar verwachting te worden uitgevoerd met een zwaartekracht bemaling. De bemaling wordt uitgevoerd met filters van maximaal 6,0 meter + NAP met een hart op hart afstand van 3,0 meter. De filters worden machinaal aangebracht door middel van spoelboren. De filters worden aangesloten op een zuigleiding die is aangesloten op een super geluid gedempte dieselpomp (dieselverbruik circa 100-120 liter per week). Via een persleiding wordt het bemalingswater richting naar het oppervlaktewater geleid. Uitgangspunt is dat het grondwater zonder zuiveringsstap, anders dan een zandvang, geloosd kan worden het oppervlaktewater (het oppervlaktewater stond bij eerdere schouw in maart droog). Op de zandvang wordt een afvoerleiding aangesloten die voorzien wordt van een geijkte watermeter. Er is géén beveiliging voorzien van de bemalingsinstallatie. In verband met het doorsnijden van slecht doorlatende lagen kan het noodzakelijk zijn na het plaatsen van de bemaling een extra drain aan te brengen met een extra bemalingspomp om instromend hangwater en hemelwater af te vangen.

#### 3.2 Tijdelijk onttrekken grondwater

Er is een Watervergunning benodigd voor tijdelijke grondwateronttrekkingen wanneer er meer grondwater wordt onttrokken dan 50.000m<sup>3</sup> per maand, de bemalingsduur langer is dan 6 maanden en wanneer deze is gelegen in beschermd gebied. Het waterbezwaar bedraagt minder dan 50.000m<sup>3</sup> per maand en de bemalingsduur is korter dan 6 maanden. De projectlocatie is gelegen in een Bufferzone verdroogd natuurgebied waardoor voor de bemaling een Watervergunning benodigd is. Voor het verkrijgen van een Watervergunning is het doorgaans noodzakelijk een bemalingsadvies op te stellen en een aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling. vergunningverlener Waterschap Limburg, heeft aangegeven dat een bemalingsplan in dit geval volstaat gezien het een klein project betreft met een beperkte bemalingsduur.

#### 3.3 Lozingspunt

Het bemalingswater wordt geloosd op oppervlaktewater in beheer bij Waterschap Limburg. Op basis van het waterbezwaar volstaat een lozingsmelding. De kwaliteit van het te lozen bemalingswater dient te voldoen aan de eisen opgenomen in het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (BLBI). Voor lozingen op oppervlaktewater geldt dat er géén visuele verontreiniging mag ontstaan van het oppervlaktewater en dat het gehalte aan onopgeloste bestanddelen minder dan 50mg per liter moet bedragen.



## 4 Monitoring

Om het waterbezwaar en daarmee de invloed op de omgeving tot een minimum te beperken is een goede inrichting van de bemalingsinstallatie van belang.

De monitoring is onderverdeeld in:

1. Monitoring grondwaterstand;
2. Controle onttrekking;
3. Rapportage en communicatie;

### 4.1.1 Monitoring grondwaterstand

Met een peilbuis in de ontgraving wordt de grondwaterstand in de sleuf gemonitord. De peilbuis wordt geplaatst in de vorm van een bemalingsfilter die niet worden aangesloten op de zuigleiding. De grondwaterstand in de peilbuizen worden gedurende de werkzaamheden ingemeten door de uitvoerder van onze opdrachtgever.

### 4.1.2 Controle onttrekking

Het functioneren van de bemaling dient tevens gecontroleerd te worden aan de hand van de debieten en waterbezwaren. Registraties dienen plaats te vinden op een meetstaat. De watermeterstanden dienen op werkdagen opgenomen en geregistreerd te worden door onze opdrachtgever. Indien het waterbezwaar hoger uitvalt dan geprognoseerd in het bemalingsadvies verzoeken wij u contact op te nemen over mogelijk te nemen maatregelen.

### 4.1.3 Rapportage en communicatie

Ockhuizen noteert bij de start en het eind van de werkzaamheden de watermeterstand(en) zodat onze opdrachtgever het aangiftebiljet na afloop van de werkzaamheden in kan vullen en retourneren aan het bevoegd gezag.