Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 14 020
amsterdam.nl/ingenieursbureau

MEMO

Aan
Van 5.1, 2, e Ingenieursbureau, 5.1, 2, e @amsterdam.nl
Kopie aan
Datum 25 januari 2024
Ons kenmerk
Bijlage(n)

Onderwerp Monitoringsplan Amsterdamse Bos

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
5.1, 2, e	5.1, 2, e	digitaal	25-01-2024

Aanleiding

Het Amsterdamse Bos moet een klimaatbestendig bos worden in de komende jaren. Vanwege de geringe beschikbare informatie over de waterhuishouding van het bos is de eerste stap het inwinnen van gegevens. Voorliggend document is de basis voor een grondwater monitoringnetwerk in het Amsterdamse Bos.

Doel van de grondwatermonitoring

Het doel van de monitoring is inzicht krijgen in de waterhuishouding van het bos. Dat wil zeggen, hoe reageert het systeem op neerslag en droogte en wat is hierbij de impact op de waterkwaliteit en met name saliniteit.

Informatie

(Grond-)watermetingen

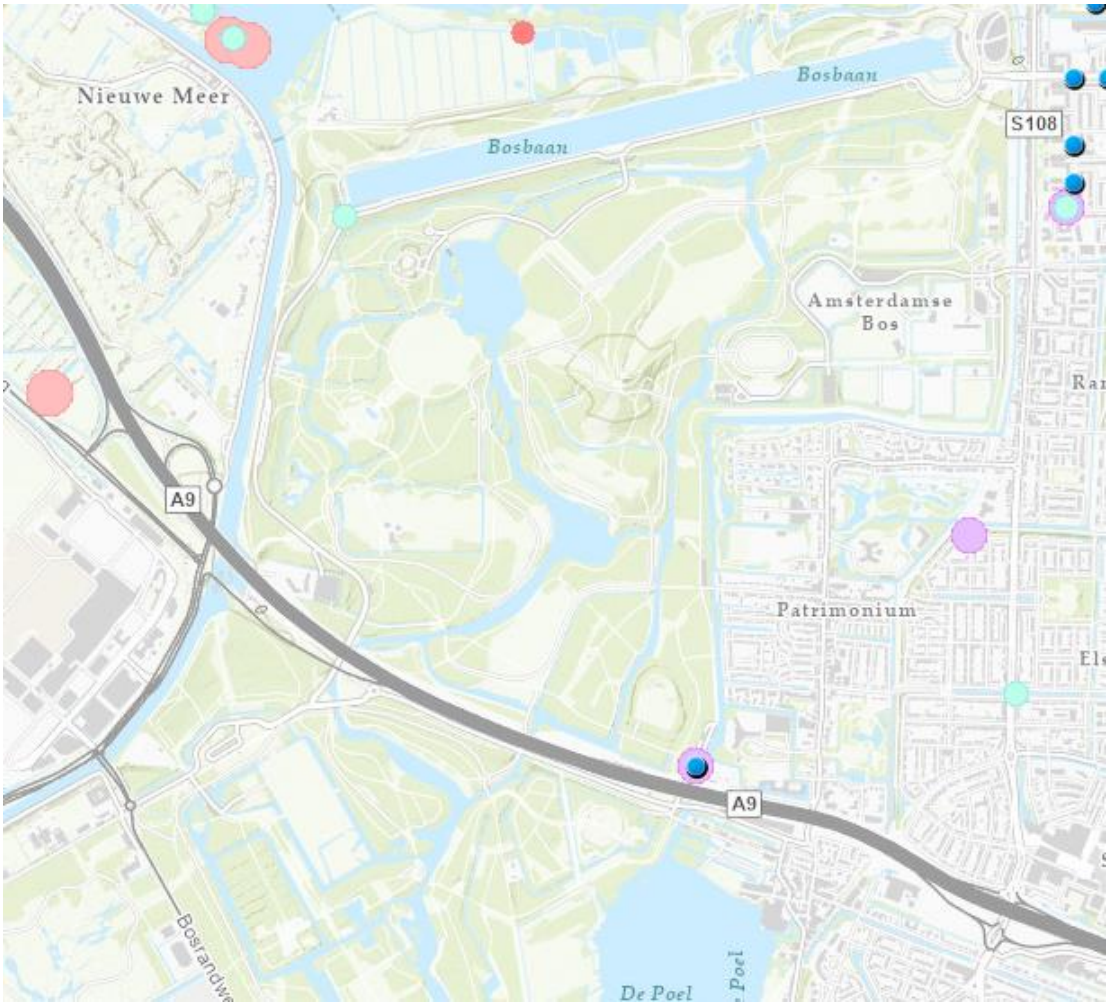
Analyse

De volgende bronnen zijn geraadpleegd voor mogelijke datasets voor grondwatermonitoring:

- Waternet
- Dinoloket
- Hoogheemraadschap Rijnland
- Afdeling Amsterdamse Bos

Ondanks dat er in het verleden meerdere peilbuizen hebben gestaan in het bos, o.a. Waternet en verschillende onderzoeksprojecten, is er nu slechts één actief van Waternet. De oudere meetreeksen kunnen wel dienen ter vergelijking met de nieuw te verzamelen meetreeksen.

Vanuit het hoogheemraadschap Rijnland zijn de peilvakken bekend en het bijbehorend peilbesluit. Ook zijn de in en uitlaat debieten bekend.



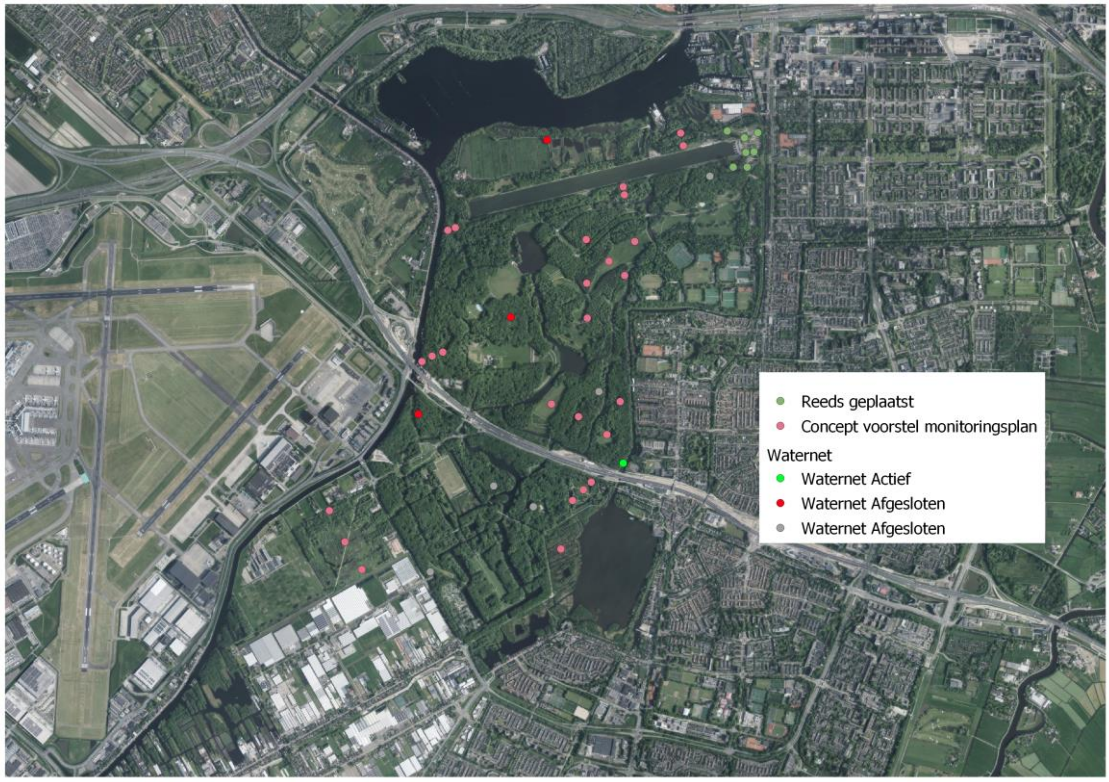
Figuur 2: Peilbuis Waternet -3.07mNap op 05-10-2023

Monitoring tijdens uitvoering

Plaatsing peilbuizen

Bij het zoeken naar geschikte locaties voor de peilbuizen zijn er representatieve vakken gekozen die kunnen worden gextrapoleerd, dit om de hoeveelheid peilbuizen in het gebied te minimaliseren. Na een eerste voorstel is er in overleg met het bos gekeken naar de haalbaarheid en relevantie van de locaties. Daarbij is gekeken naar typologie, aanwezigheid drainage, wateroverlast gebieden, maaiveldhoogte en droogte risicos, kwel en wegzijging, peilvakken en

waterkwaliteit. Het resultaat is te zien in figuur 2.



Figuur 2 - Monitoringsplan

Monitoring

Voor de monitoring zullen de divers voorzien worden van telemetrie en beschikbaar zijn via een web portal. De divers moeten naast waterhoogte ook elektrische conductiviteit (EC) meten, deze waarde zal worden gebruikt om saliniteit in beeld te krijgen. Hiervoor wordt gedurende de monitoringsperiode ook watermonsters genomen uit de peilbuizen en uit het oppervlaktewater, deze worden in het laboratorium geanalyseerd op chloride.
De monitoring zal voor minimaal een jaar plaatsvinden, de wens ligt er dat er te zijner tijd een deel van het netwerk zal worden overgenomen door het waterschap om monitoring in het bos voor langere tijd te borgen.

Werkzaamheden

1. **Plaatsen peilbuizen**

- De peilbuizen dienen een filterstelling te hebben in het freatisch pakket.
- Het doen van een KLIC-melding.
- Het regelen van de vereiste vergunningen, toegangen en verkeersmaatregelen, indien nodig.
- Vanwege de bereikbaarheid van de locaties moet er eventueel met de hand geboord worden, als stelpost opnemen.
- Het filter van de peilbuizen wordt omhuld met goed doorlatend zand.

- Het schoonpompen van de peilbuizen.
- Het afwerken van de peilbuizen met een straatpot met slot, bij voorkeur met inbussleutel.
- Het waterpassen en inmeten van de locaties in RD-coördinaten, bovenkant peilbuis en maaiveld in m NAP.
- Het leveren van boorstaten (t.o.v. maaiveld en NAP), inclusief peilbuiskenmerken: o.k. filter, b.k. filter, diameter filter. De (binnen)diameter van de peilbuis dient minimaal 4 cm te zijn.
- Het meten van de grondwaterstand na het plaatsen van de peilbuizen.
- Per peilbuis 2 foto's van de locatie van de peilbuis t.o.v. de omgeving.
- Aanleveren rapportage.

2. Grondwatermonitoring

Monitoring van de grondwaterstand in alle peilbuizen middels dataloggers die gegevens via telemetrie versturen.

- Installatie automatische drukopnemers met EC-meting.
- De meetfrequentie van de loggers is 1x per uur. De verzending van de data naar de server is 1 x per dag.
- Een controlemeting wordt 4x per jaar gedaan en dan wordt, indien nodig, de batterij ook vervangen.
- De gevalideerde meetdata t.o.v. NAP wordt gepresenteerd op een grondwaterportaal. De meetdata is vanaf het portaal te downloaden. De ruwe data en controlemetingen worden jaarlijks digitaal aan ons aangeleverd (indien deze niet beschikbaar zijn via het portaal).
- De peilbuisgegevens en meetreeksen worden door u aangeleverd bij de BRO via het bronhoudersportaal. De gegevens dienen te voldoen aan de eisen en het format van de LV BRO. De eisen, het format en een handleiding voor bronhouderportaal zijn te vinden op www.broinfo.nl. Als kvk-nummer van de bronhouder dient 34366966 te worden ingevuld in de metadata.

3. Bemonstering

- 4x per jaar wordt er een watermonster genomen en geanalyseerd op chloride waarden.
- Bij bemonstering wordt EC, pH en temperatuur gemeten als mede waterstand.
- Aanleveren rapportage als mede ontsluiting op web portaal (indien mogelijk).