Voorstel Beleid Bodemenergie Mercatorpark

Amsterdam



IF Technology **Creating energy**

Datum	5 juni 2025
Referentie	100391/ME/06052025
Betreft	Voorstel Beleid Bodemenergie Mercatorpark
Behandeld door	T. Doornwaard D. Dieperink R. Wierikx M. Esmeijer D. Gerritsen
Gecontroleerd door	D. Schlief & D. van Beek
Versie	1.2

OPDRACHTGEVER

Gemeente Amsterdam
Entrada 600
1096 EL Amsterdam
Contactpersoon: Mw. E. Cox
T: +31 (06) 52907540
E: e.cox@amsterdam.nl

ADVISEUR BODEMENERGIE

IF Technology BV
Postbus 605
6800 AP Arnhem
Contactpersoon: dhr M. Esmeijer
T: +31 (0)6 2540 7734
E: m.esmeijer@iftechnology.nl

INHOUDSOPGAVE

1 Voorstel Beleid voor Interferentiegebied Mercatorpark **4**
1.1 Beleidsregels open bodemenergiesystemen 4
1.2 beleidsregels gesloten bodemenergiesystemen 5
2 Toelichting beleid **6**
2.1 open systemen 6
2.2 gesloten systemen 8
Bijlage 1 - Plankaart **10**

1 Voorstel Beleid voor Interferentiegebied Mercatorpark



Figuur 1.1 | Plankaart

Ontwikkelende partijen die een bodemenergiesysteem willen realiseren, dienen zich te houden aan de wettelijke kaders voor bodemenergie. Daarnaast dienen bodemenergiesystemen binnen het interferentiegebied Mercatorpark volgens de hieronder beschreven beleidsregels te worden ontworpen, gerealiseerd en geëxploiteerd. De toelichting op de onderstaande beleidsregels staat beschreven in Hoofdstuk 2.

1.1 BELEIDSREGELS OPEN BODEMENERGIESYSTEMEN

Voor het realiseren en het in werking hebben van een open bodemenergiesysteem binnen de grenzen van het *interferentiegebied Mercatorpark* gelden de volgende regels:

1. Het open bodemenergiesysteem dient te worden uitgevoerd als een monobronsysteem in het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket (tot 210 m-mv).

2. Open bodemenergiesystemen uitgevoerd als doublet of als recirculatiesysteem zijn niet toegestaan.

3. De monobron(-nen) moeten binnen de aangegeven zoekgebieden worden gepositioneerd.

4. Tussen de monobronnen dient een minimale afstand van 50 m aangehouden te worden.

5. Bij toepassing van een monobronsysteem dient het koude bronfilter boven het warme bronfilter geplaatst te worden.

6. Het bovenste koude bronfilter dient op een diepte tussen 120 tot 135 m-mv geplaatst te worden met een minimale filterlengte van 10 m.

7. Het onderste warme bronfilter dient dieper dan 170 m-mv geplaatst te worden met een minimale filterlengte van 10 m.

8. De monobron heeft een maximale waterverplaatsing van 90.000 m^3/seizoen.

9. Het bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikname een moment waarop de hoeveelheid koude die door het systeem in de bodem is toegevoegd gelijk is aan de hoeveelheid warmte, die vanaf die datum door het systeem aan de bodem is toegevoegd. Het systeem herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt.

10. Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is om aan één of meerdere beleidsregel(s) te voldoen, kan afgeweken worden van de beleidsregel(s). Een onderbouwing van de afwijking moet, samen met een schriftelijke goedkeuring van de gemeente, bij de vergunningaanvraag Omgevingswet gevoegd worden en ter goedkeuring aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) worden voorgelegd.

1.2 BELEIDSREGELS GESLOTEN BODEMENERGIESYSTEMEN

Voor het realiseren en het in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem binnen de grenzen van het *interferentiegebied Mercatorpark* gelden de volgende regels:

1. Een gesloten bodemenergiesysteem mag niet dieper reiken dan 120 m-mv.

2. De bodemwarmtewisselaars en het leidingwerk dienen op de eigen kavel te worden aangebracht.

3. Een nieuw gesloten bodemenergiesysteem moet dusdanig functioneren dat op jaarbasis een minimale SPF van 4 gehaald wordt.

4. Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is om aan één of meerdere beleidsregel(s) te voldoen, kan afgeweken worden van de beleidsregel(s). Een onderbouwing van de afwijking moet, samen met een schriftelijke goedkeuring van de gemeente, bij de vergunningaanvraag Omgevingswet gevoegd worden en ter goedkeuring aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) worden voorgelegd.

2 Toelichting beleid

In Hoofdstuk 1 is het beleid voor open en gesloten bodemenergiesystemen opgenomen. In dit hoofdstuk wordt per beleidsregel een onderbouwing gegeven waarom een bepaalde beleidsregel is opgenomen.

2.1 OPEN SYSTEMEN

1. **Regel:** Het open bodemenergiesysteem moet worden uitgevoerd als een monobronsysteem in het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket (tot 210 m-mv).

   Onderbouwing: De inpassing van doubletten of monobronnen in combinatie met doubletten is niet haalbaar, wanneer elk kavel een individueel systeem wenst te gebruiken. Gezien de voorkeur voor een individueel open bodemenergiesysteem per kavel is gekozen voor monobronsystemen. Monobronnen kunnen op een kleinere horizontale afstand van elkaar gerealiseerd worden, mits de koude en warme bronfilters zich rond dezelfde diepte bevinden.

   Voor het grootschalig toepassen van open bodemenergiesystemen is het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket hier het meest geschikt vanwege de bodemtechnische geschiktheid. De schematische dieptes van de watervoerende pakketten zijn weergegeven in Tabel 4.1 in het Bodemenergieplan Mercatorpark. Vanwege de heterogene bodemopbouw dient iedere initiatiefnemer per ontwikkeling op basis van de meest recente en relevante informatie de bodemopbouw ter plaatse te beoordelen om te valideren of een open bodemenergiesysteem binnen de kaders van het bodemenergieplan realiseerbaar is.

2. **Regel:** Open bodemenergiesystemen uitgevoerd als doublet of recirculatiesysteem zijn niet toegestaan.

   Onderbouwing: Het gebruik van een doublet is niet toegestaan, omdat de onderlinge horizontale afstand tussen de koude en warme bronnen te groot wordt om binnen het gebied per kavel een individueel systeem te realiseren.
   Het gebruik van een recirculatiesysteem is niet toegestaan, omdat het rendement van deze systemen lager is dan bij een opslagsysteem en daarmee het beschikbare bodempotentieel niet optimaal benut wordt.

3. **Regel:** De monobron(nen) moeten gerealiseerd worden binnen de aangegeven zoekgebieden.

   Onderbouwing: De ordening van open bodemenergiesystemen in het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket vindt plaats op basis van een oriëntatiepatroon in zones. Deze zones zijn uitgewerkt in de plankaart die is opgenomen in Bijlage 1. Zonering voor de bronnen biedt voor de inpassing zowel sturing alsmede flexibiliteit. De zonering is sturend in de ruimtelijke ondergrondse ordening door het regisseren van het specifiek opslaan van warmte of koude in een bepaalde zone met als doel dat negatieve interferentie tussen warmte en koude wordt voorkomen en daarmee het behalen van het totale potentieel niet verhinderd wordt. Het biedt vrijheid in de praktische ruimtelijke inpassing in het terrein. Door het definiëren van een zone en geen vaste bronposities, blijft het mogelijk de ruimtelijke inpassing af te wegen

met andere ordeningsbehoeftes voor gebouwen, inrichting openbare ruimte en aanwezige en toekomstige infrastructuur.

Er is gekozen voor een zonering, omdat hiermee het ondergrondse potentieel beter wordt benut en verticale thermische interferentie tussen het warme en koude bronfilter wordt voorkomen als gevolg van cumulatieve thermische effecten. Daarnaast is ook rekening gehouden met de benodigde hoeveelheid monobronnen per kavel om aan de energievraag te voldoen.

4. **Regel:** Tussen de monobronnen dient een minimale afstand van 50 m aangehouden te worden.

   Onderbouwing: Om negatieve thermische interferentie tussen het warme en koude bronfilter te voorkomen als gevolg van cumulatieve effecten van de monobronsystemen in het projectgebied dienen de monobronnen op minimaal 50 m afstand van elkaar gerealiseerd te worden.

5. **Regel:** Bij toepassing van een monobronsysteem dient het koude bronfilter boven het warme bronfilter geplaatst te worden.

   Onderbouwing: Om negatieve thermische interferentie tussen het koude en warme bronfilter te voorkomen is het van belang dat deze bronfilters binnen het projectgebied binnen hetzelfde dieptetraject bevinden. Bij de monobron van basisschool De Springplank ten noordoosten van het gebied bevindt het koude filter zich boven het warme filter. Om de realisatie van een monobron in de bufferzone tussen de monobron van basisschool De Springplank en het projectgebied mogelijk te maken, is gekozen om het koude filter boven het warme filter te plaatsen binnen het projectgebied.

6. **Regel:** Het bovenste koude bronfilter dient op een diepte tussen 120 tot 135 m-mv geplaatst te worden met een minimale filterlengte van 10 m.

   Onderbouwing: Voor het optimaal benutten van het ondergrondse potentieel met monobronnen is het belangrijk om zoveel mogelijk van de dikte van het opslagpakket te gebruiken, zodat de verticale thermische effecten beperkt blijven en wordt voorkomen dat negatieve thermische beïnvloeding tussen de bronfilters optreedt. Hiervoor moet minimaal 10 m bronfilter geplaatst worden. Vanwege de redoxovergang op een diepte van 90 à 110 m-mv kan het koude bronfilter vanaf 120 m-mv gesteld worden. Om negatieve thermische beïnvloeding van het koude met het warme bronfilter te voorkomen is de maximale diepte voor het plaatsen van het koude bronfilter 135 m-mv.

7. **Regel:** Het onderste warme bronfilter dient dieper dan 170 m-mv geplaatst te worden met een minimale filterlengte van 10 m.

   Onderbouwing: Voor het optimaal benutten van het ondergrondse potentieel met monobronnen is het belangrijk om zoveel mogelijk van de dikte van het opslagpakket te gebruiken, zodat de verticale thermische effecten beperkt blijven en wordt voorkomen dat negatieve thermische beïnvloeding tussen de bronfilters optreedt. Hiervoor moet minimaal 10 m bronfilter geplaatst worden. Om negatieve thermische beïnvloeding van het warme met

het koude bronfilter te voorkomen is de minimale diepte voor het plaatsen van het bronfilter 170 m-mv.

8. **Regel:** De monobron bedraagt een waterverplaatsing van 90.000 m3/seizoen.

   Onderbouwing: Om het beschikbare bodempotentieel over het projectgebied te verdelen en negatieve interferentie tussen de bronfilters te voorkomen mag een monobron maximaal 90.000 m^3/seizoen verplaatsen.

9. **Regel:** Het bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikname een moment waarop de hoeveelheid koude die door het systeem in de bodem is toegevoegd gelijk is aan de hoeveelheid warmte, die vanaf die datum door het systeem aan de bodem is toegevoegd. Het systeem herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt.

   Onderbouwing: Op grond van de regelgeving van het rijk is voor een open bodemenergiesysteem een bodemzijdig warmteoverschot niet toegestaan. Een koude overschot is wel toegestaan. Een bodemzijdige energetische onbalans zorgt voor een minder optimale inzet van het bodemzijdig potentieel. Daarom wordt binnen dit plan geen koudeoverschot toegestaan en moet het open bodemenergiesysteem energetisch in balans functioneren. Dit betekent dat mogelijk een aanvullende (regeneratie)voorziening in het ontwerp ingepast moet worden. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld droge koelers, oppervlaktewatersysteem en/of andere bronnen.

10. **Regel:** Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is om aan één of meerdere beleidsregel(s) te voldoen, kan worden afgeweken van de beleidsregel(s). Een onderbouwing van de afwijking moet, samen met een schriftelijke goedkeuring van de gemeente, bij de vergunningaanvraag Omgevingswet gevoegd worden en ter goedkeuring aan de ODNZKG worden voorgelegd.

    Onderbouwing: Om ruimte te bieden voor uitzonderlijke situaties, kan afgeweken worden van de boven gestelde regels. Hiervoor moet in overleg met de gemeente bepaald worden of de afwijking is toegestaan. Pas nadat de gemeente een schriftelijke toestemming heeft gegeven kan een initiatiefnemer deze toestemming met een onderbouwing van de afwijking bij de vergunningaanvraag toevoegen. Daarmee wordt de afwijking ter goedkeuring aan de ODNZKG voorgelegd.

2.2 GESLOTEN SYSTEMEN

1. **Regel:** Een gesloten bodemenergiesysteem mag niet dieper reiken dan 120 m-mv.

   Onderbouwing: Vanaf 120 m-mv is het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket gereserveerd voor de toepassing van open bodemenergiesystemen. Om onderlinge thermische negatieve interferentie tussen open en gesloten bodemenergiesystemen te minimaliseren moet er een verticale scheiding aangehouden worden tussen de open en gesloten bodemenergiesystemen. Hierdoor mogen gesloten bodemenergiesystemen niet dieper reiken dan 120 m-mv.

2. **Regel:** De bodemwarmtewisselaars en het leidingwerk dienen op de eigen kavel te worden aangebracht.

   Onderbouwing: De bodemwarmtewisselaars en het leidingwerk dienen op de eigen kavel gerealiseerd te worden. Dit om de druk op de openbare ruimte te verminderen.

3. **Regel:** Een nieuw gesloten bodemenergiesysteem moet dusdanig functioneren dat op jaarbasis een minimale SPF van 4 gehaald wordt.

   Onderbouwing: Om het beschikbare bodempotentieel zo optimaal mogelijk in te zetten voor bodemenergie, moet de initiatiefnemen van een gesloten bodemenergiesysteem streven naar een zo optimaal mogelijk functionerend systeem. Daarbij moet hij in het ontwerp uitgaan van een minimale SPF van 4 en er zorg voor dragen dat het systeem ook op die wijze aangelegd wordt en functioneert.

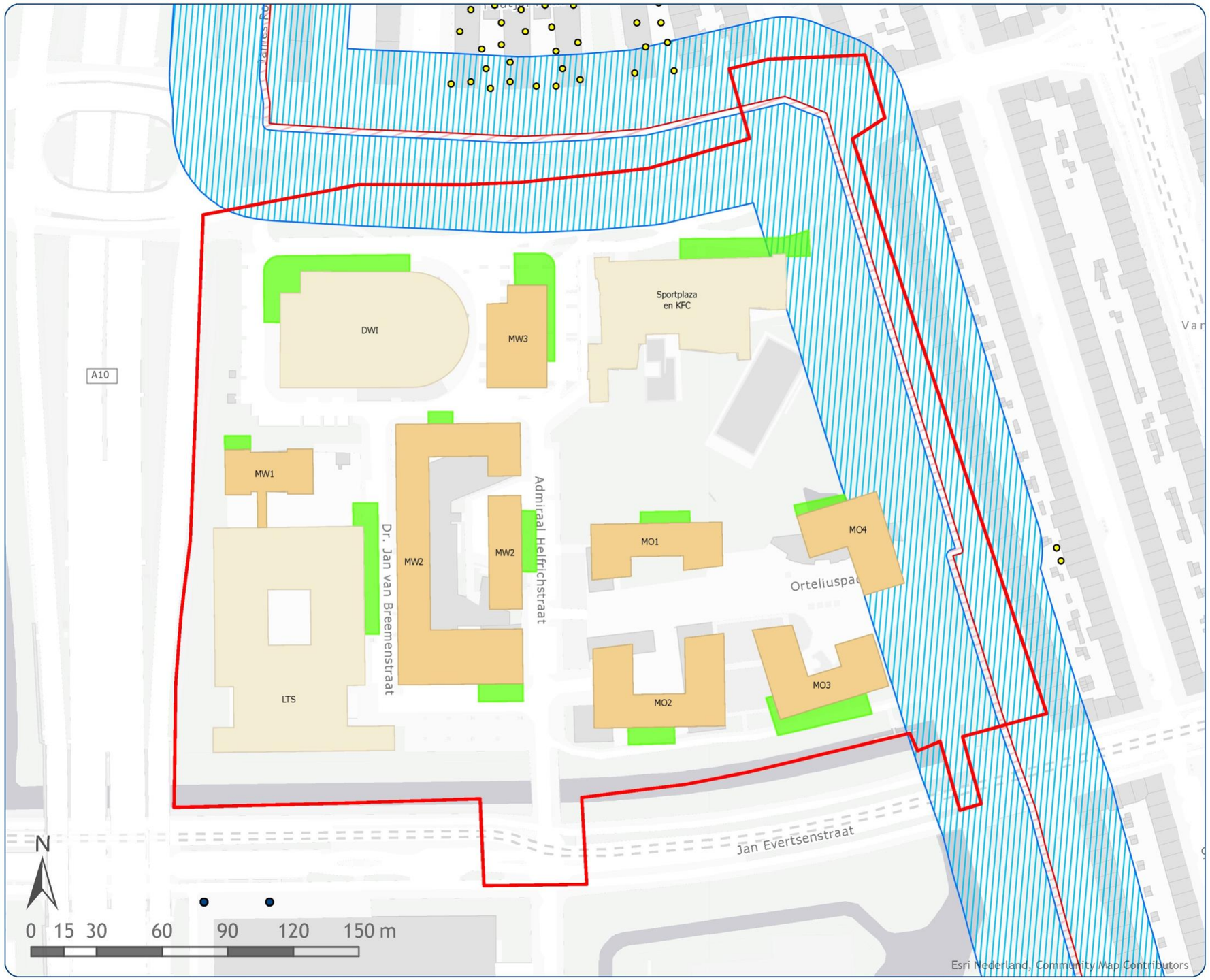
4. **Regel:** Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is om aan één of meerdere beleidsregel(s) te voldoen, kan afgeweken worden van de beleidsregel(s). Een onderbouwing van de afwijking moet, samen met een schriftelijke goedkeuring van de gemeente, bij de vergunningaanvraag Omgevingswet gevoegd worden en ter goedkeuring aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) worden voorgelegd.

   Onderbouwing: Om ruimte te bieden voor uitzonderlijke situaties, kan afgeweken worden van de boven gestelde regels. Hiervoor moet in overleg met de gemeente bepaald worden of de afwijking is toegestaan. Pas nadat de gemeente een schriftelijke toestemming heeft gegeven kan een initiatiefnemer deze toestemming met een onderbouwing van de afwijking bij de vergunningaanvraag toevoegen. Daarmee wordt de afwijking ter goedkeuring aan de ODNZKG voorgelegd.

Bijlage 1 - Plankaart

Mercatorpark in Amsterdam

Plankaart bodemenergie



- interferentiegebied
- nieuwbouw
- bestaande bouw

Zoekgebieden

- monobron

Gerealiseerde systemen

- koude bron
- gesloten bodemenergiesysteem

Zoneringen Legger Actueel

- kernzone waterkering
- beschermingszone

In opdracht van:

Gemeente
Amsterdam

Bijlage:	1
Referentie:	100391
Auteur:	D. Dieperink
Datum:	15 mei 2025
Versie:	1.2

Velperweg 37
6824 BE Arnhem
Postbus 605
6800 AP Arnhem

T 026 35 35 555
E info@iftechnology.nl
I www.iftechnology.nl

NL60 RABO 0383 9420 47
KvK Arnhem 09065422
BTW nr. NL801045599B01