AANMELDNOTITIE PLAN-MER BEOORDELING WARMTEPROGRAMMA DORDRECHT

Opgesteld door: Gemeente Dordrecht

Datum: Juni 2025

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Plan-mer-beoordeling en deze aanmeldnotitie 5
1.3 Toetsingscriteria plan-mer beoordeling 5
2 Kenmerken en plaats van het plan 6
2.1 Plangebied 6
2.2 Warmtetechnieken en effecten 6
2.3 Beschermde gebieden en waarden 8
2.3.1 Beschermde landschappelijke waarden 8
2.3.2 Beschermde cultuurhistorische en archeologische waarden 9
2.3.3 Beschermde ecologische waarden 13
2.3.4 Beschermde waterwaarden 15
2.3.5 Overige aandachtspunten 17
3 Beoordeling ruimtelijke effecten warmtetechnieken 18
3.1 Inleiding 18
3.2 Aantrekkelijke stad 20
3.2.1 Warmtenet 20
3.2.2 All-electric 21
3.2.3 Andere hybride en lokale gasvrije opties 22
3.2.4 Isolatie 23
3.3 Bereikbare stad 24
3.3.1 Warmtenet 24
3.3.2 All-electric 24
3.3.3 Andere hybride en lokale gasvrije opties 25
3.3.4 Isolatie 25
3.4 Gezonde stad 25
3.4.1 Warmtenet 25
3.4.2 All-electric 27
3.4.3 Andere hybride en lokale gasvrije opties 28
3.4.4 Isolatie 30

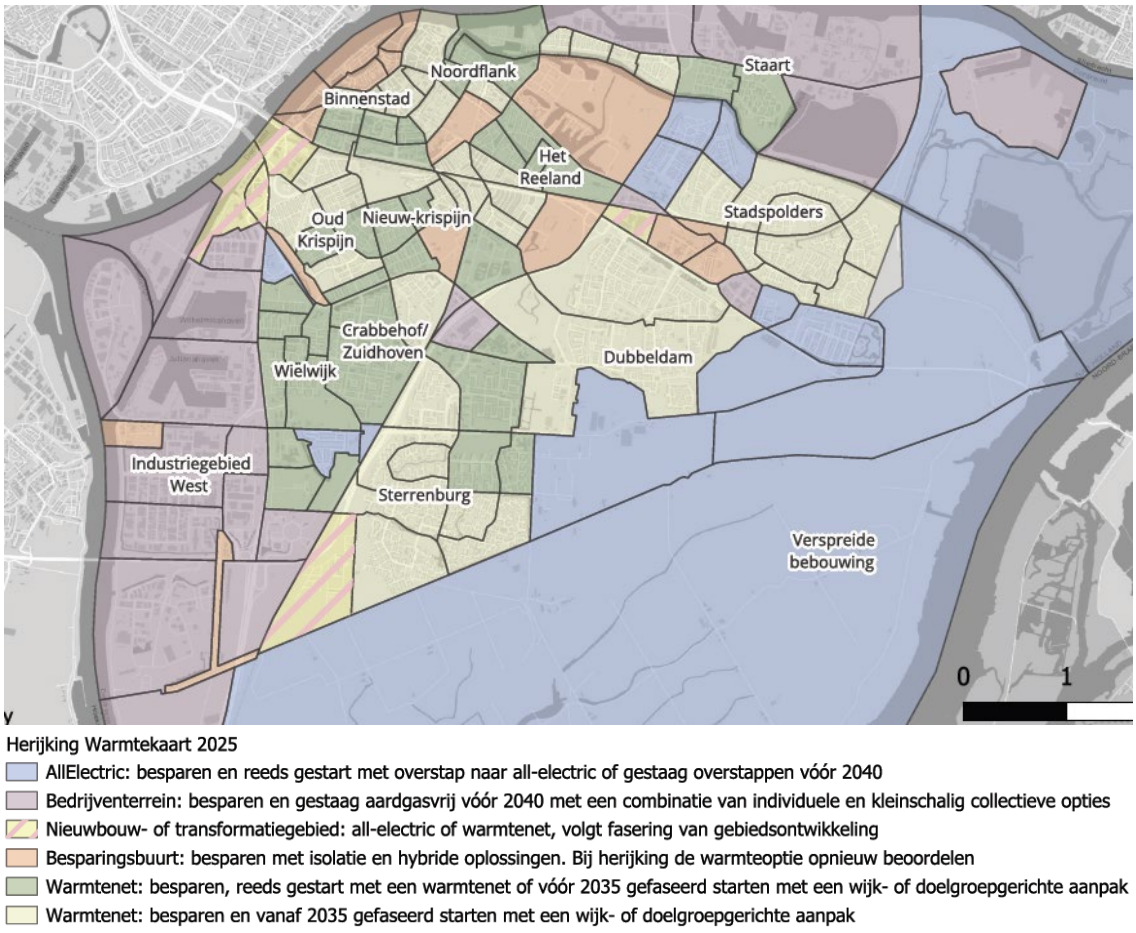
3.5 Vestigingsklimaat 30
3.6 Klimaatbestendigheid 30
3.7 Energieneutraliteit 32
3.8 Biodiversiteit 32
4 Conclusie 34
4.1 Aandachtspunten 34

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vooruitlopend op de aanstaande Wet gemeentelijke instrumenten warmte-transitie (Wgiw)[1] stelt de gemeente Dordrecht een Warmteprogramma op. Dit doet zij in samenwerking met vijf andere Drechtsteden-gemeenten: Alblasserdam, Hendrik-Ido-Ambacht, Papendrecht, Sliedrecht en Zwijndrecht).

In het Warmteprogramma legt de gemeente voor de komende 10 jaar vast hoe ze gefaseerd het gebruik van aardgas afbouwt en de woningen en bedrijfspanden van duurzame warmte voorziet. Het Warmteprogramma is een verdere uitwerking van de Transitievisie Warmte (2021) en de Startnotie Warmteprogramma Drechteden (2025). In de Transitievisie warmte is op een perspectiefkaart al per wijk/buurt een voorstel gedaan hoe van het aardgas “afgegaan” kan worden. Zie figuur 1.1 hierna.



Figuur 1.1: Perspectiefkaart Dordrecht (Bron: Warmteprogramma, gemeente Dordrecht, 2025)

[1] *De Wgiw is op 10 december 2024 aangenomen door de Eerste Kamer en zal gefaseerd in werking treden. Wgiw artikel IA, IB, en IIA treden op 1 januari 2025 in werking, en Artikel IC treedt in werking met ingang van 1 januari 2026. https://www.eerstekamer.nl/behandeling/20241217/.*

1.2 Plan-mer-beoordeling en deze aanmeldnotitie

In het kader van het Warmteprogramma wordt een zogeheten plan-mer-beoordelingsprocedure doorlopen. In de plan-mer-beoordelingsprocedure moet het bevoegde gezag (in dit geval de gemeente Dordrecht) nagaan of de ontwikkelingen in het Warmteprogramma kunnen leiden tot aanzienlijk (negatieve) milieueffecten, die het doorlopen van een (uitgebreide) plan-mer-procedure voor het Warmteprogramma noodzakelijk maken. Deze aanmeldnotitie plan-mer-beoordeling biedt het bevoegde gezag de benodigde informatie voor deze afweging. Daarnaast geeft deze aanmeldnotitie een analyse van mogelijk te verwachten effecten van de warmtetechnieken zoals gepresenteerd in het Warmteprogramma. Het geeft daarmee aandachtspunten voor de latere uitwerking van en vervolgprocedures voor het Warmteprogramma.

Voor de verschillende wijken van de gemeente Dordrecht worden verschillende warmtetechnieken voorgesteld. Daarmee verschillen ook de effecten op de omgeving per wijk.

In deze aanmeldnotitie worden de effecten van de uitvoering van het warmteprogramma globaal in beeld gebracht. Bij iedere actualisatie van het warmteprogramma zal ook de plan-mer-beoordeling geactualiseerd worden. Het warmteprogramma is erop gericht voor heel Dordrecht, per wijk, inzichtelijk te maken waar welke oplossing gekozen.

1.3 Toetsingscriteria plan-mer beoordeling

Bij het beoordelen of er sprake is van aanzienlijk (negatieve) milieueffecten moeten in een plan-mer-beoordeling de toetsingscriteria worden gehanteerd uit bijlage II van de Europese SMB-richtlijn. In de Nederlandse werkpraktijk wordt (vergelijkbaar met de eisen aan een project-mer-beoordeling[2] een derde criterium toegevoegd: de plaats van het plan of programma. Bovenstaande criteria uit de Europese richtlijn zijn naar de Nederlandse werkpraktijk vertaald, wat geaccepteerd is door de Raad van State.

[2] *De eisen aan een plan-mer-beoordeling (bijlage II Europese SMB richtlijn) en project-mer-beoordeling (bijlage III Europese mer-richtlijn) zijn tekstueel enigszins anders. In jurisprudentie is gesteld dat beide inhoudelijk vergelijkbaar zijn.*

2 Kenmerken en plaats van het plan

2.1 Plangebied

Het plangebied omvat de gemeente Dordrecht, ook wel het eiland van Dordrecht genoemd. De grenzen van de gemeente Dordrecht wordt gevormd door de rivieren de Nieuwe Merwede, de Beneden Merwede en de Oude Maas. Dit is ook de reikwijdte van het Warmteprogramma Dordrecht en daarmee ook de reikwijdte van deze plan-mer-beoordeling.

Het eiland van Dordrecht is onder te verdelen in:

- Historische binnenstad
- Historische Schil om de binnenstad
- Woonwijken, waaronder voormalige dorpskern Dubbeldam in het oosten
- Zware en lichte bedrijventerreinen
- Landelijk gebied
- Natura 2000-gebied de Biesbosch

Op het eiland bevinden zich grote waterkeringen (zeedijken) die hun functie nog steeds hebben, veel natuur door de Biesbosch en veel monumenten door de historische binnenstad en Schil. Ook liggen er diverse spoorlijnen op het eiland waarover personen- en goederenvervoer plaatsvindt.

2.2 Warmtetechnieken en effecten

In het warmteprogramma zijn de plannen van de gemeente Dordrecht beschreven voor de verduurzaming en het aardgasvrij maken van wijken voor de komende 10 jaar. In het warmteprogramma zijn de verschillende warmtetechnieken om dit te realiseren toegelicht.

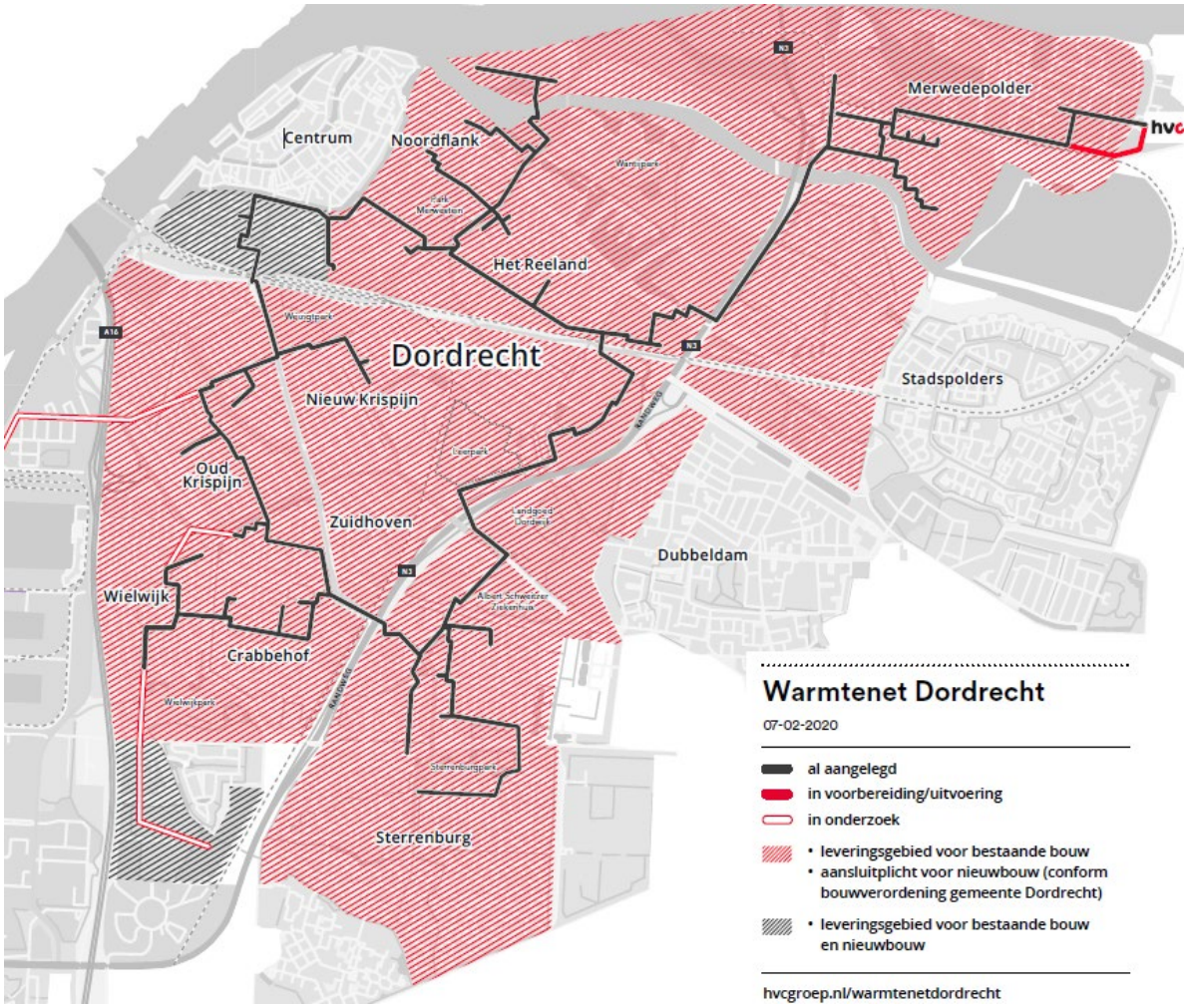
Voor de bestaande bouw in de gemeente zijn drie warmtetechnieken gekozen:

- Warmtenet (in buurten waar aansluiting op een warmtenet kan);
- All-electric (in buurten waar aansluiting op een warmtenet niet kan);
- Hybride en lokaal gasvrije opties (in buurten waar nog geen keuze te maken is of waar bovenstaande opties niet kunnen).

Voor nieuwbouw en transformatielocaties wordt ingezet op warmtenet of all-electric. Voor bedrijventerreinen wordt ingezet op individuele en kleinschalig collectieve opties.
In alle gevallen gaat een warmtetechniek samen met besparen van energie, o.a. door isolatie.

Het warmtenet is een collectieve warmteoplossing met een centrale bron. In Dordrecht vormt de centrale bron de restwarmte van de afvalverbrandingsinstallatie van HVC. All-electric is in het Warmteprogramma gedefinieerd als een warmteoptie waarbij een gebouw alleen aangesloten is op het elektriciteitsnet en verwarmen en koken gebeurt met het gebruik van elektriciteit (vaak een warmtepomp). Wanneer geen van deze twee opties mogelijk is of als een individu geen gebruik van deze opties wil maken zijn er andere hybride en lokaal gasvrije opties. Dit zijn warmtepompen op basis van warmte-koude opslag, lokale bronnetten of groengas.

In een groot deel van de gemeente Dordrecht is al warmtenet aanwezig. Dit is al aangelegd. Zie de afbeelding hierna.



Figuur 2.1 Warmtenet in de gemeente Dordrecht (Bron: HVC, 2020)

In het schema hierna staan de gekozen warmtetechnieken per gedeelte of wijk van de gemeente Dordrecht en de bijbehorende ruimtelijke consequenties.

Gebied	Techniek	Ruimtelijke consequenties(worst-case)
Hele stad	Isolatie van panden. Overstap naar elektrisch koken, ook de mogelijkheid voor opt-out in de plaats van collectief in de wijken waar geen all-electric oplossing de voorkeur heeft.	Bouwwerkzaamheden gebouwen
Woonwijken en de Staart waaronder ook bedrijventerrein Merwedehavens. Met uitzondering van de woonwijken Dubbeldam en Stadspolders.	Huidig warmtenet, nieuwe leiding nodig langs Baanhoekweg en naar Sterrenburg	Aanleg warmtenet Bouw hulpwarmtecentrale in de wijk Sterrenburg
Dordt Oost (Dubbeldam en Stadspolders)	Verzwaring elektriciteitsnet (+ extra transformatorhuisjes indien geen warmtenet). OF op langere termijn aansluiting op warmtenet na 2035.	Bouw nutsgebouwen (hele stad 300 transformatorhuisjes en buurt-batterijen). Bouw extra 13/50 kV station Stedin binnen zoekgebied Dordrecht-Oost. Verzwaring bestaand station Sterrenburg.

Gebied	Techniek	Ruimtelijke consequenties(worst-case)
		Aanleg warmtenet.
Leerpark	WKO en warmtenet	Is al aangelegd.
Binnenstad	Nog keuze maken tussen deels warmtenet en deels groengas of individuele oplossingen.	Aanleg warmtenet. Bouw nutsgebouwen. Behoud gasaansluitingen voor groengas. Slib-verwerking waterschap. Biovergistingsinstallatie waterschap.
Bedrijven westelijke Drechtoevers en Zeehaven	Verzwaring electriciteitsnet. Keuze tussen all-electric en individuele oplossing (lokaal bronnet / energy-hub).	Bouw nutsgebouwen. Nieuw 50 kV station, wordt binnenkort opgeleverd.
Buitengebied	All-electric: Individuele oplossingen in de vorm van warmtepompen	Bouwwerken en milieu belastende activiteiten op perceelsniveau
Opt – out mogelijkheden, hele stad	Individuele collectieve oplossingen: lokaal bronnet / WKO / individuele warmtepomp	Aanleg warmtenet / WKO

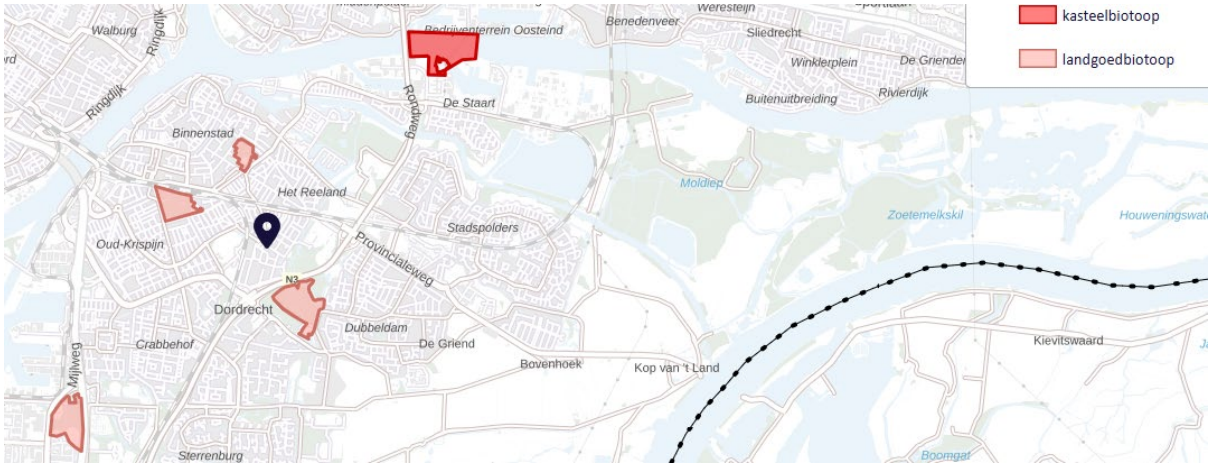
2.3 Beschermde gebieden en waarden

In de gemeente Dordrecht liggen diverse beschermde gebieden en waarden waarmee bij de realisatie van de warmtetransitie rekening gehouden moet worden. Het betreffen onder andere landschappelijke, archeologische, cultuurhistorische, ecologische en water-waarden.

2.3.1 Beschermde landschappelijke waarden

Provinciaal beschermde waarden

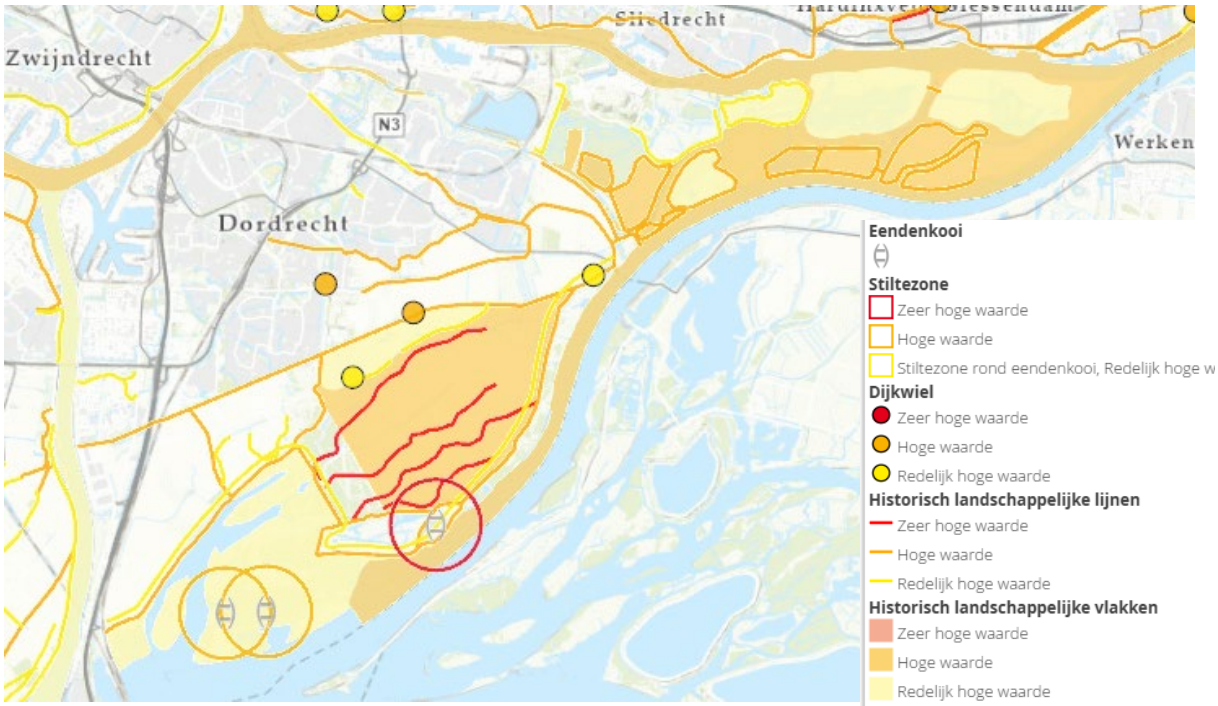
Er bevindt zich een aantal landgoederen en een kasteelruïne in de gemeente Dordrecht die beschermd zijn. Zie afbeelding 2.2. Volgens de omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland hebben deze gebieden een hoge recreatieve, landschappelijke (natuur) en cultuurhistorische waarde. Het inpassen van nieuwe gebruiksfuncties dient met grote zorgvuldigheid te gebeuren.



Afbeelding 2.2 Weergave van de landgoederen in Dordrecht (Bron: Zuid-Hollandse Omgevingsverordening)

Naast de beschermde landgoederen kent een groot deel van Dordrecht een polderlandschap met landschappelijke, cultuurhistorische, natuur- en recreatieve waarden. Zie afbeelding 2.3. Verspreid in dit gebied bevinden zich monumentale woningen, (agrarische) bedrijven en cultuurhistorisch waardevolle

bunkers uit de Tweede Wereldoorlog, maar ook het typische polderlandschap. Deze waarden kunnen bij de verdere uitwerking van de warmtetransitie mogelijk aandacht vragen. Het uitgangspunt van het provinciale beleid is om deze karakteristieke landschappelijke waarden te behouden.

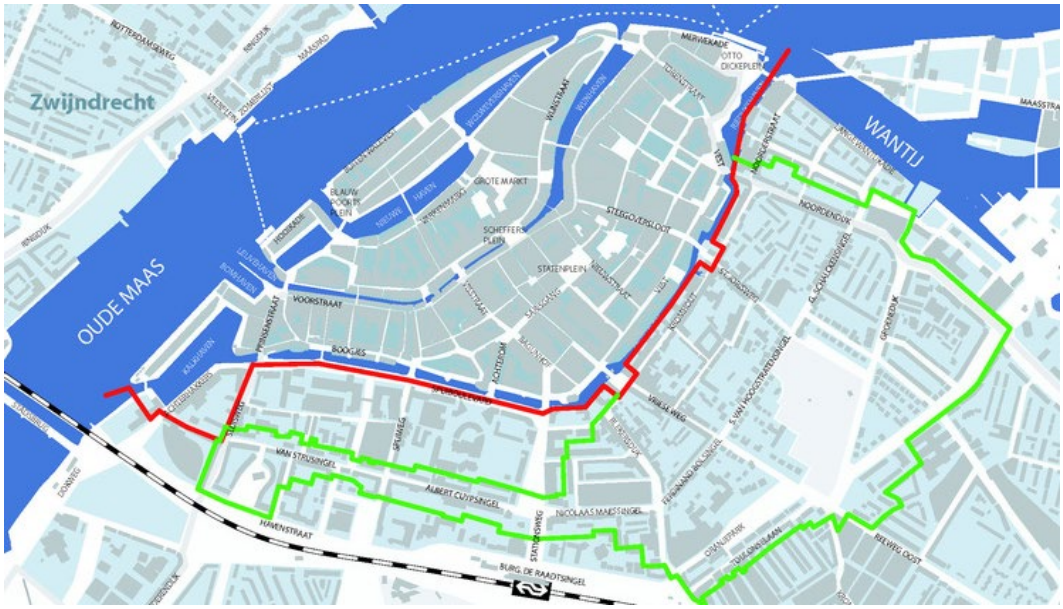


Afbeelding 2.3 Overzicht provinciaal aangeduide landschappelijke waarden (Bron: Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland)

2.3.2 Beschermde cultuurhistorische en archeologische waarden

Beschermd Stads- of dorpsgezicht

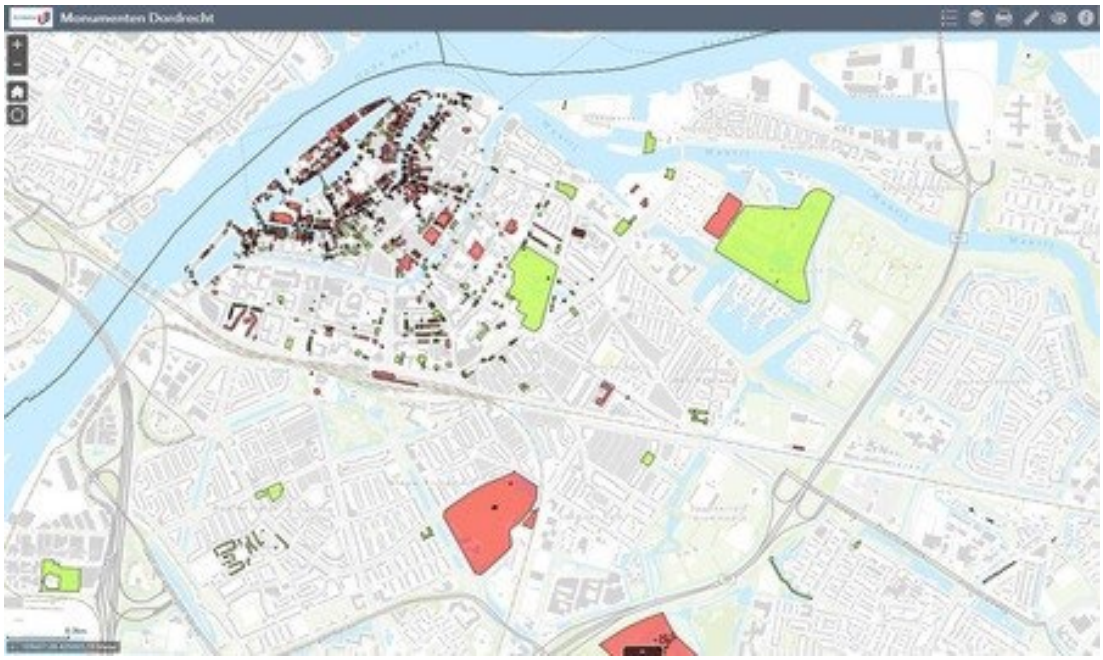
De gemeente Dordrecht kent twee beschermde stadsgezichten, namelijk de historische binnenstad en de 19e-eeuwse Schil. Eind 1987 is de historische binnenstad door het Rijk aangewezen als beschermd stadsgezicht (binnen de rode lijn in afbeelding 2.4). Daarna is in 2013 een groot deel van de 19e-eeuwse Schil aangewezen (binnen groene lijn in afbeelding 2.4). Het uitgangspunt bij deze beschermde stadsgezicht is dat de voorgevels zijn beschermd en niet zondermeer mogen worden aangetast.



Afbeelding 2.4 Beschermde stadsgezichten (intern gebruik)

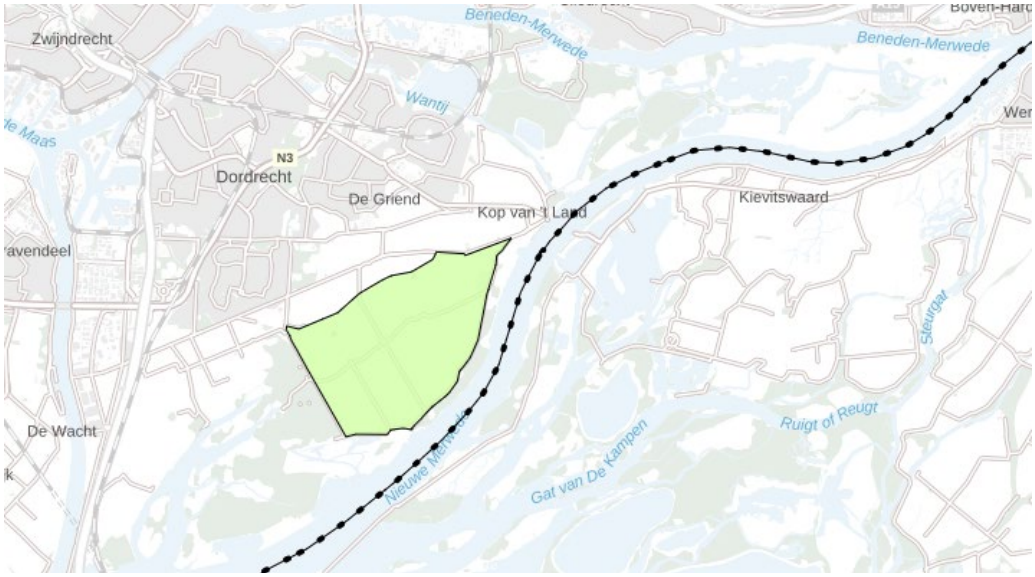
Monumenten en Beeldbepalende panden
Met name in het centrum van de gemeente Dordrecht bevinden zich veel rijksmonumenten. Deze rijksmonumenten zijn van belang ‘wegens schoonheid, betekenis voor de wetenschap of cultuurhistorische waarde’. Hier geldt dat het volledige gebouw is beschermd, zowel binnen- als buitenkant. Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet is ook de omgeving van een rijksmonument beschermd.

De gemeente Dordrecht kent ook een groot aantal gemeentelijke monumenten en beeldbepalende panden. Bij gemeentelijke monumenten is net als bij rijksmonumenten het volledige gebouw beschermd. Bij beeldbepalende panden is de gevel of de relatie van het gebouw met de omgeving beschermd. In afbeelding 2.5 zijn de rijksmonumenten in rood weergeven, de gemeentelijke monumenten in groen en de beeldbepalende panden in blauw.



Afbeelding 2.5 Weergave monumenten en beeldbepalende panden (intern gebruik)

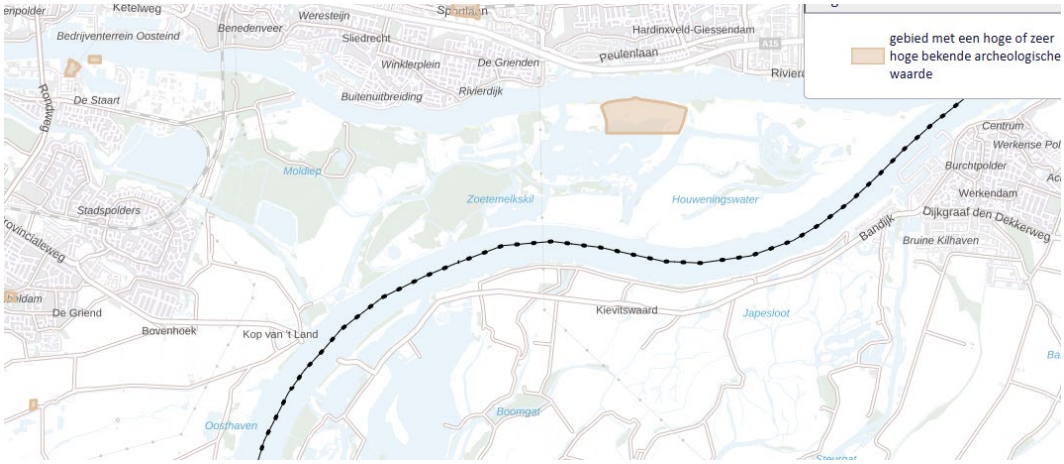
Provinciaal beschermde cultuurhistorische waarden
In de Omgevingsverordening Zuid-Holland is de polder de Biesbosch, gelegen in het zuidoosten van het eiland, aangewezen als kroonjuweel cultureel erfgoed. In de toelichting op de herziening van het Omgevingsbeleid van 2021 schrijft de provincie dat dit een fraai voorbeeld is van een recente, planmatig aangelegde zeekleipolder (1926) met een hoge interne samenhang en ontwerpkwaliteit. Om die reden moet de herkenbaarheid en samenhang van de kwaliteiten van de open zeekleipolder met begrenzing door hoge polderdijken behouden worden.



Afbeelding 2.6 Provinciaal aangeduid cultureel erfgoed polder de Biesbosch (Bron: Zuid-Hollandse Omgevingsverordening)

Provinciaal beschermde archeologische waarden

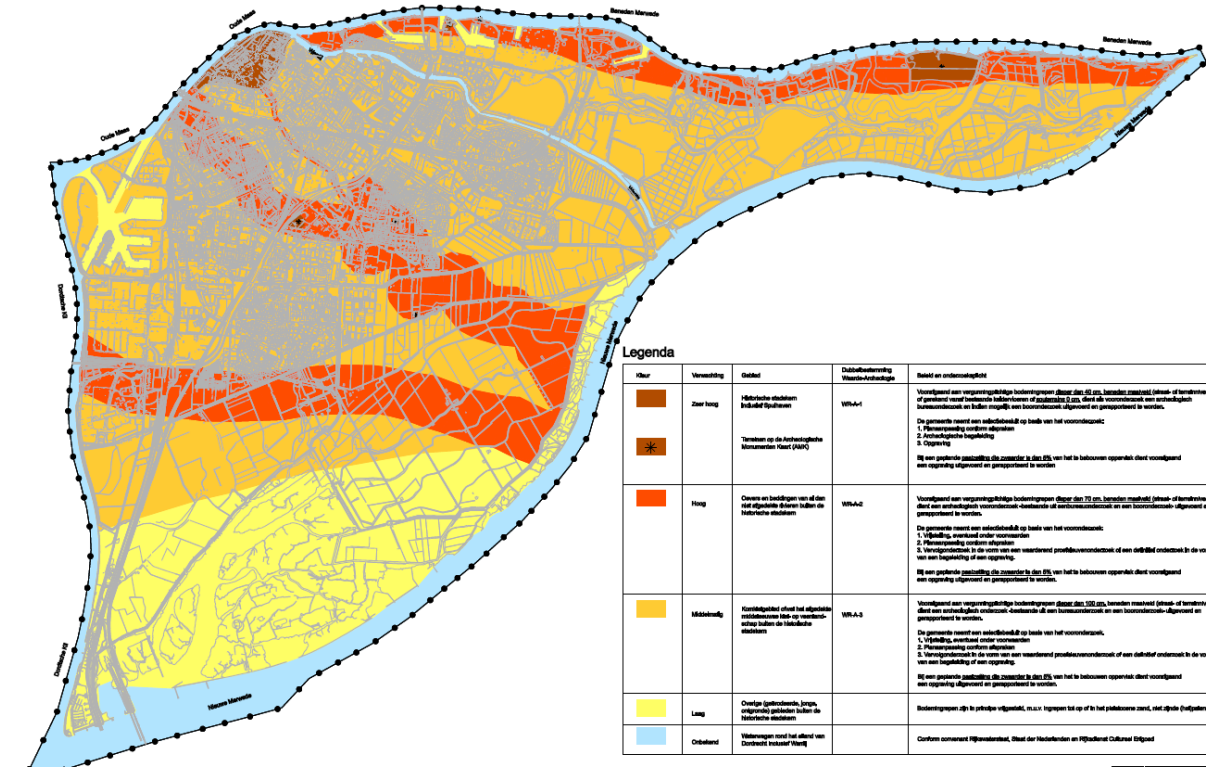
Door de provincie Zuid-Holland zijn op het eiland van Dordrecht een aantal gebieden met (zeer)hoge bekende archeologische waarden aangewezen (zie afbeelding 2.7). Deze archeologische waarden in de grond mogen niet zondermeer aangetast worden. Hiervoor geldt in eerste instantie een verbod op activiteiten waarbij de grond voor een oppervlakte van meer dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm onder het maaiveld wordt geroerd, tenzij gemeentelijk beleid anders bepaald.



Afbeelding 2.7 Weergave provinciaal beschermde archeologische waarden (Bron: Zuid-Hollandse Omgevingsverordening)

Gemeentelijk beschermde archeologische waarden

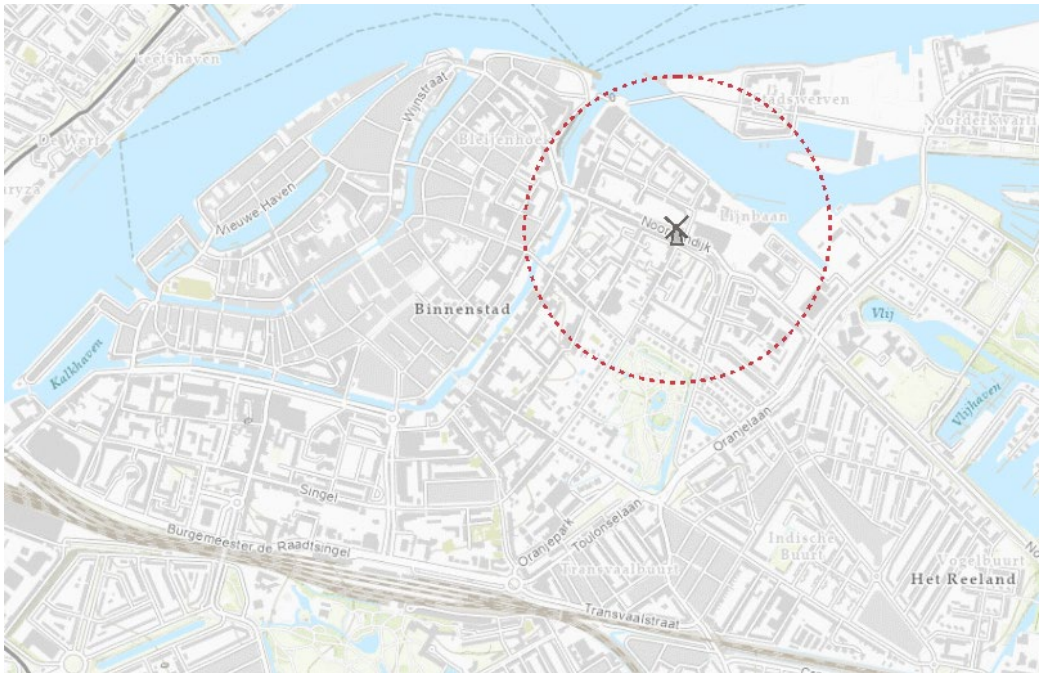
In de gemeente Dordrecht bevinden zich in de bodem belangrijke archeologische waarden die beschermd moeten worden. Bijvoorbeeld het verdronken landschap van de Sint Elisabethsvloed in 1421. Deze waarden zijn vastgelegd in archeologische verwachtingskaarten in het omgevingsplan van Dordrecht. Er wordt onderscheid gemaakt in drie verwachtingswaarden die aangeven vanaf welke diepte sprake is van archeologische waarden en archeologisch onderzoek verplicht is. Aantasting van de archeologische waarden is niet toegestaan. De afbeelding hierna geeft de drie verwachtingswaarden weer.



Afbeelding 2.8 Weergave drie gemeentelijk beschermde archeologische verwachtingswaarden (intern gebruik)

Molenbiotoop

In de gemeente Dordrecht bevindt zich een molen, genaamd Kyck Over Den Dyck, die beschermd is met een molenbiotoop. De windvang en het zicht op de molen zijn beschermd. Dit vertaalt zich in dat binnen een bepaalde straal geen hoogbouw is toegestaan.



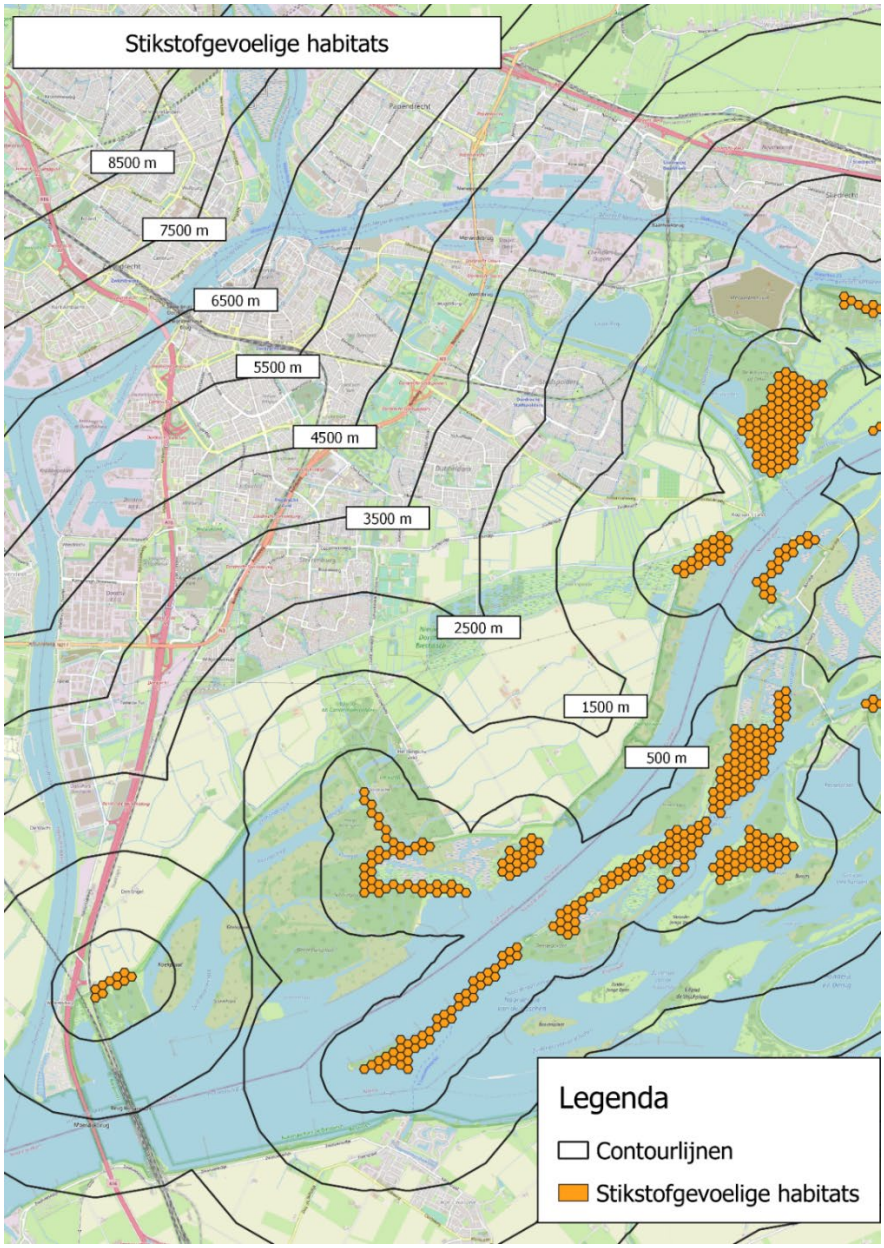
Afbeelding 2.9 Weergave molenbiotoop (Bron: Cultuurhistorische atlas Provincie Zuid-Holland)

2.3.3 Beschermde ecologische waarden

Natura 2000-gebied

De Dordtse Biesbosch en de Sliedrechtse Biesbosch zijn onderdeel van Natura 2000-gebied De Biesbosch en liggen binnen de gemeente Dordrecht. De Biesbosch is een van de weinige gebieden met zoetwatergetijden van Europa. De Biesbosch is een belangrijk Nationaal Park dat volledig beschermd moet worden vanuit wetgeving. Delen van het natuurgebied zijn beperkt tot niet toegankelijk voor personen. De hoofdfunctie van deze gebieden is natuur (flora en fauna). Soms is er sprake van functiemenging door natuur te combineren met extensieve recreatie of waterberging. De gebruiksintensiteit van deze delen is zeer laag tot niet aanwezig.

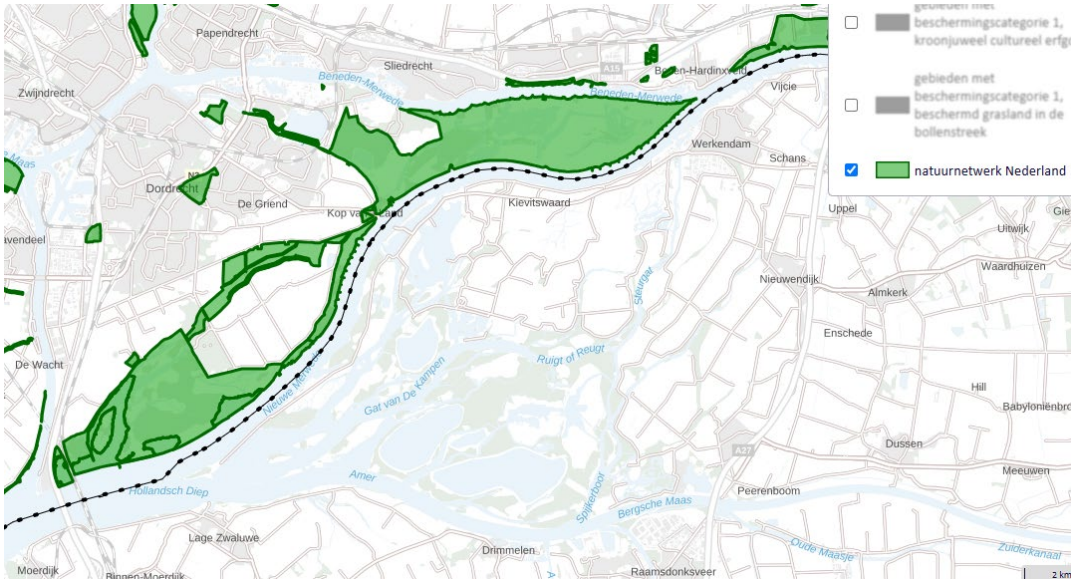
Ook zijn Natura 2000-gebieden stikstofgevoelig. In 2023 is onderzocht wat exact de stikstofgevoelige habitats van de Natura 2000-gebieden zijn en de afstanden daartoe. Zie de afbeelding hierna.



Figuur 1.10 Afstanden tot stikstofgevoelige Natura 2000-"hexagonen". Hexagonen zijn de rekenvlakken waarop stikstofdepositie wordt berekend (onderzoek Antea 2023)

Natuur Netwerk Nederland

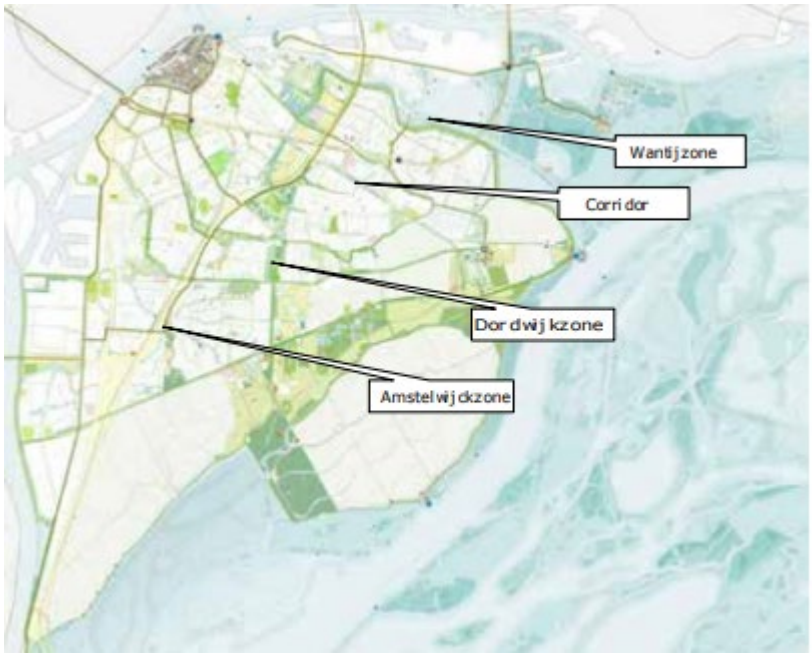
De noordoostkant en de zuidkant van het eiland van Dordrecht maken, naast Natura 2000, ook deel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN is opgedeeld in verschillende deelgebieden, genaamd: bestaande en nieuwe natuur, waternatuur, ecologische verbindingszones, blijvend agrarisch gebied binnen Natura 2000-gebied en zoekgebieden natuur. In de provinciale omgevingsverordening Zuid-Holland zijn regels gesteld over de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van dit gebied.



Afbeelding 2.11 Weergave Natuurnetwerk Nederland (Bron: Zuid-Hollandse Omgevingsverordening)

Stedelijke Ecologische Structuur

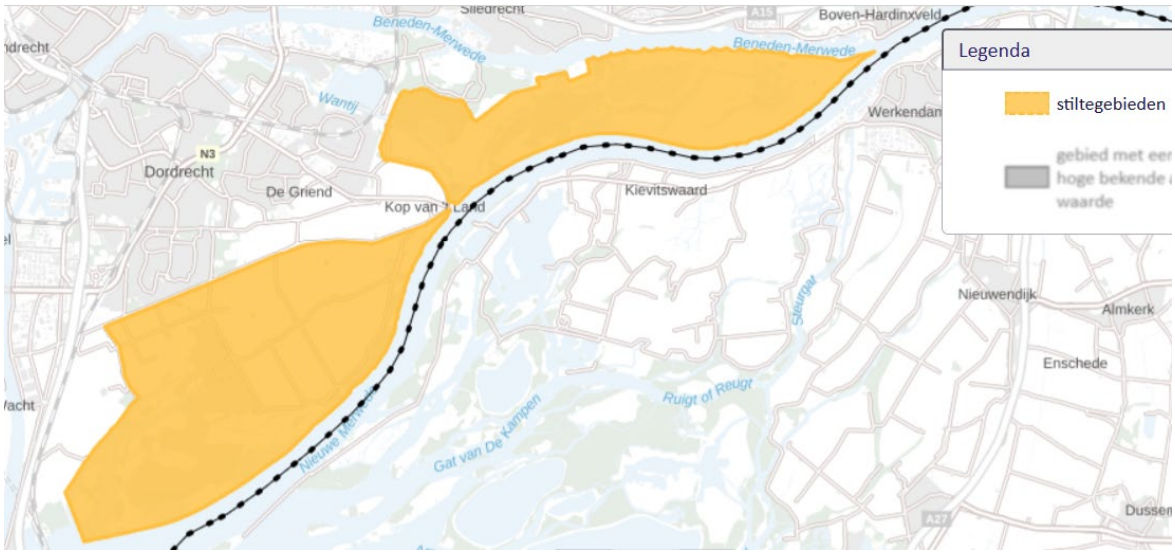
In de omgevingsvisie van de gemeente Dordrecht wordt aangegeven dat de stedelijke groenblauwe structuur (bestaande uit o.a. hoven, parken, dijken, het buitengebied en de Biesbosch) van belang is voor een gezonde stedelijke biodiversiteit, ook gezien de groene en ecologische verbindingen. Het doel is om deze structuur te beschermen en te versterken.



Figuur 2.12 Stedelijke groenstructuur zoals weergeven in de Omgevingsvisie 1.0 van gemeente Dordrecht

Stiltegebied

In de Omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland is het nationaal park de Biesbosch en een groot gedeelte van het buitengebied in de gemeente Dordrecht aangewezen als stiltegebied. Dit houdt in dat er regels gelden voor het voorkomen en beperken van geluidbelasting op de natuur. De natuurgeluiden zijn hier uitgangspunt.



Afbeelding 2.13 Weergave stiltegebieden (Bron: Zuid-Hollandse Omgevingsverordening)

Groene buffer

Een gedeelte van het buitengebied is ook aangewezen als Groene Buffer in de provinciale omgevingsverordening. In de toelichting op de herziening van het Omgevingsbeleid van 2021 schrijft de provincie Zuid-Holland dat dit de belangrijkste groene gebieden tussen en rond de steden zijn als bescherming tegen (grootschalige) verstedelijking. Ze zijn deels ingericht als recreatiegebied, deels als Natuurnetwerk Nederland maar vaak ook in gebruik als landbouwgrond. Deze bufferfunctie mag niet onevenredig worden verstoord.

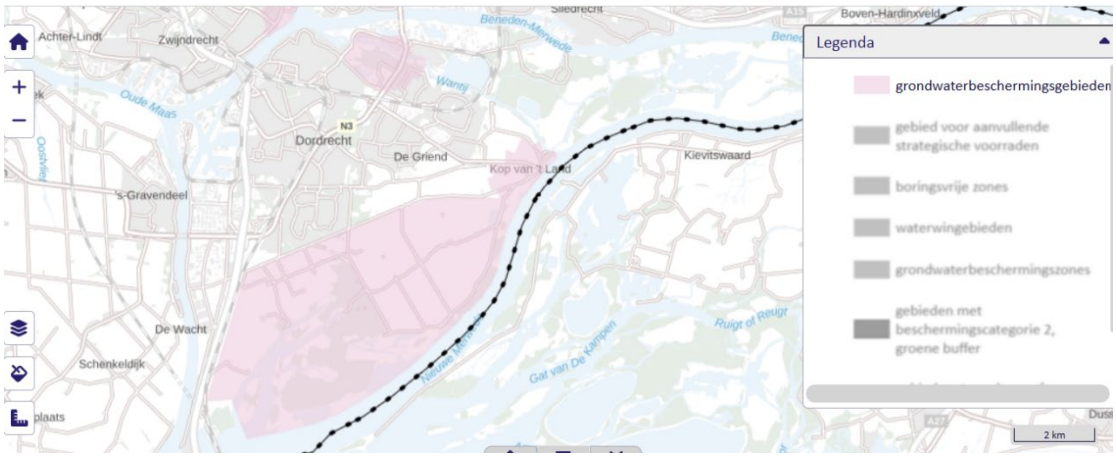


Afbeelding 2.14 Weergave groene buffer (Bron: Zuid-Hollandse Omgevingsverordening)

2.3.4 Beschermde waterwaarden

Grondwaterbeschermingsgebieden

In de provinciale omgevingsverordening zijn in Dordrecht grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen waar de grondwaterkwaliteit extra moet worden beschermd. In de provinciale omgevingsverordening zijn regels opgenomen waaraan degenen die activiteiten uitvoeren in de grondwaterbeschermingsgebieden zich moeten houden. Dit grondwaterbeschermingsgebied is onder te verdelen in: waterwinning, boringsvrije zones en strategische voorraden.



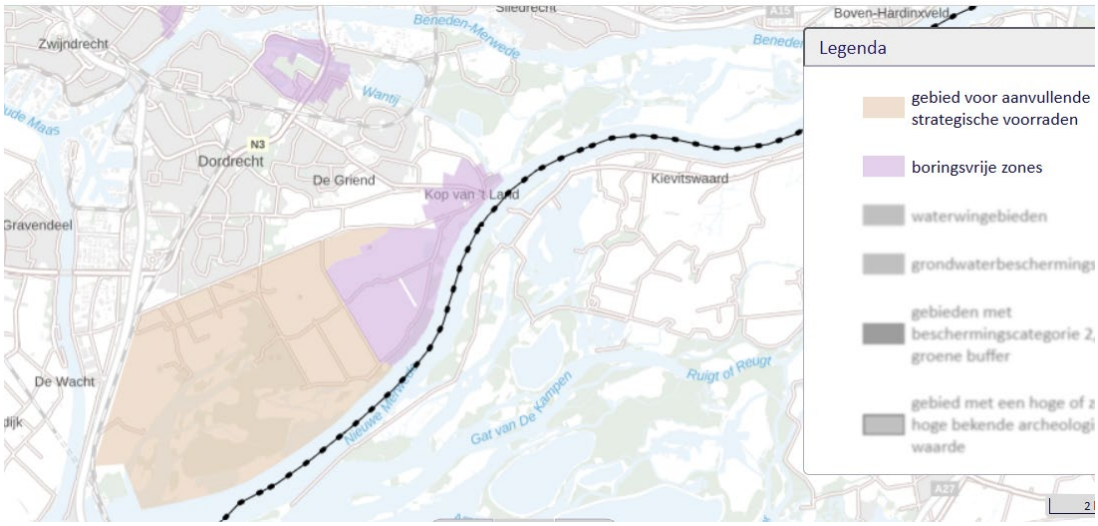
Afbeelding 2.15 Weergave provinciaal beschermde grondwaterbeschermingsgebieden (Bron: Zuid-Hollandse Omgevingsverordening)

Waterwingebied

Een groot deel van het Wantijpark in de gemeente Dordrecht is aangewezen als waterwingebied. In dit gebied vindt waterwinning plaats ten behoeve van drinkwater door grondwateronttrekking door het drinkwaterbedrijf Evides. Bepaalde activiteiten zijn hier niet toegestaan ter bescherming van de waterwinning. Dit is vastgelegd in de provinciale omgevingsverordening.

Strategische voorraden en boringsvrije zones

In deze gebieden wordt het grondwater beschermd en bepaalde activiteiten zijn hier niet toegestaan. Zo kan niet zomaar (diep) de grond worden geroerd.



Afbeelding 2.15 Weergave strategische voorraden en boringsvrije zones (Bron: Zuid-Hollandse Omgevingsverordening)

Waterkeringen en gemalen

Dordrecht bevat een aantal belangrijke regionale waterkeringen, waaronder de Voorstraat en (Wieldrechtse) Zeedijk. Deze dijken hebben nog steeds de functie om het water tegen te houden. Deze functie mag niet worden verstoord. Als er ingrepen nodig zijn moet worden afgewogen of deze ingrepen het belang van de waterkering niet onevenredig schaden.

2.3.5 Overige aandachtspunten

Kabels en leidingen

Over het eiland van Dordrecht lopen verschillende hogedruk aardgasleidingen, stikstofleidingen en waterleidingen van regionaal belang. Rond deze leidingen geldt een veiligheidszone/ belemmeringsstrook, welke is vastgelegd in de ruimtelijke plannen van de gemeente. In eerste instantie zijn bouwwerken en grondwerkzaamheden niet toegestaan. Ook lopen er verschillende hoogspanningsverbindingen over het eiland. Deze zijn bovengronds of ondergronds. Hier geldt ook een belemmeringsstrook. Ook is er een hoogspanningsstation in het oosten van het eiland.
Naast deze waarden bevinden zich in de gebouwde omgeving veel kabels en leidingen in de grond. Daardoor is de ruimte in de ondergrond schaars.

3 Beoordeling ruimtelijke effecten warmtetechnieken

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de ruimtelijke effecten van het Warmteprogramma van de gemeente Dordrecht beschreven en beoordeeld. Dit wordt gedaan aan de hand van onderstaand beoordelingskader naar de zeven omgevingsvisiedoelen van de gemeente Dordrecht in de omgevingsvisie 1.0. In 3.2 tot en met 3.8 worden de ruimtelijke effecten per omgevingsvisiedoel beoordeeld. Op het moment van opstellen van deze beoordeling is ook al rekening gehouden met de omgevingsvisie 2.0, welke voorligt bij de gemeenteraad.

Doel Omgevingsvisie	Aspecten	Subdoel Omgevingsvisie	Beoordelingscriteria
Aantrekkelijke stad	Wonen	Het maken van sterke en gedifferentieerde leefbare woonwijken waar bewoners zich thuis voelen, waarbij het streven is naar een optimalisatie van evenwicht tussen woningvraag en het woningaanbod	Effecten op woningen en woningbouwplannen
	Voorzieningen	Voldoende ruimte bieden aan voorzieningen, zoals scholen, sportfaciliteiten, winkels en 1e lijn medische zorg en groenvoorzieningen en streven naar multifunctioneel ruimtegebruik	Effecten op voorzieningen
	Cultureel erfgoed	Behoud en waar mogelijk versterking van cultuurhistorische waarden	Effecten op cultuurhistorische waarden
	Ruimtelijke kwaliteit	Hoogwaardige inrichting van de openbare ruimte.	Effecten op zicht en beleving Effecten op openbare ruimte
Bereikbare stad	Verkeersafwikkeling (auto-bereikbaarheid)	Werken aan een optimale bereikbaarheid van economische kerngebieden	Effecten op autoverkeer tijdens aanlegfase en gebruiksfase
	Langzaam verkeer	Dordrecht moet een echte fietsstad worden	Effecten op langzaam verkeer tijdens aanlegfase
	Openbaar vervoer	Stimuleren van het (H)OV	Effecten op openbaar vervoer tijdens aanlegfase
	Parkeren	Parkeerbeleid en innovatieve verkeersoplossingen dragen bij aan het verminderen van het autogebruik	Effecten op parkeermogelijkheden in aanlegfase en gebruiksfase
Gezonde stad	Spelen, bewegen & ontmoeten	Bewoners verleiden tot meer bewegen	Effecten op spelen, bewegen en ontmoeten tijdens aanlegfase
	Luchtkwaliteit	Streven naar een permanente verbetering van de luchtkwaliteit: zicht op WHO norm	Effecten op luchtkwaliteit tijdens aanlegfase en gebruiksfase

	Omgevingsveiligheid & zelfredzaamheid	Voldoende mogelijkheden voor zelfredzaamheid van inwoners	Effecten op omgevingsveiligheid en zelfredzaamheid
	Geluid	Inzetten op een akoestisch aanvaardbare woon-, werk- en leefomgeving	Effecten op geluid tijdens aanlegfase en gebruiksfase
	Bodem en explosieven	Gestaag verbeteren van de bodemkwaliteit	Inpasbaarheid in bodem Aanwezigheid van en effect op verspreiding bodemverontreinigingen Aanwezigheid ontplofbare oorlogsresten
	Trillingen	n.v.t.	Effecten van trillingen tijdens aanlegfase en gebruiksfase
Vestigingsklimaat	Huidige bedrijvigheid en kantoren	Bestaande bedrijventerreinen revitaliseren met aandacht voor duurzaamheid, circulaire economie en watergebonden bedrijvigheid	Effecten op bedrijven en vestigingsklimaat
	Nieuwe bedrijvigheid en kantoren	De aantrekkingskracht van Dordrecht behouden en versterken Koppelen van onderwijs- en arbeidsmarktbeleid: “In Dordt kun je gegarandeerd aan de slag”	
Klimaatbestendigheid	Waterveiligheid	Dordrecht is in 2035 een zelfredzaam eiland	Effecten op waterveiligheid
	Wateroverlast	Dordrecht bouwt klimaatadaptief	Effecten op wateroverlast
	Grondwater en bodemzetting[5]	n.v.t.	Effecten op grondwater en bodemdaling Effecten op drinkwater
	Hittestress	Dordrecht versterkt haar robuuste groenblauwe structuur tot aan de voordeur Groene daken en gevels	Effecten op hittestress
Energie-neutraliteit	Duurzame energie	Dordrecht is klimaatneutraal in 2040. Alle huizen en gebouwen worden gefaseerd aardgasvrij; optimaal benutten van warmtebronnen (restwarmte, geothermie, aquathermie) en doorontwikkeling van het warmtenet. Alle energie die nodig blijft, wordt duurzaam opgewekt Bieden van handelingsperspectief voor energiebesparing aan inwoners en bedrijven	Bijdrage aan energiedoelstelling

	Circulariteit	Dordt zet in op circulariteit bij gebiedsontwikkeling	Bijdrage aan circulariteitsdoelstelling
Biodiversiteit	Beschermde natuurgebieden	n.v.t.	Effecten op Natura2000, Natuurnetwerk Nederland, KRW
	Soorten	Een natuurinclusieve inrichting Streven naar maximaal ecologisch beheer Monitoren van de biodiversiteit	Effecten op beschermde soorten
	Groenblauwe structuur	Behoud en versterking van de biodiversiteit	Effecten op groenblauwe structuur

3.2 Aantrekkelijke stad

Hierna worden de effecten beschreven ten aanzien van woningen, voorzieningen openbare ruimte en cultuurhistorische waarden per warmtetechniek die zijn beschreven in het Warmteprogramma Dordrecht.

3.2.1 Warmtenet

Ruimtelijke consequenties

Voor het aanleggen van een warmtenet moet een buisleidingstelsel in de grond worden aangebracht en is de bouw van een hulpwarmtecentrale in de wijk Sterrenburg voorzien. In het merendeel van Dordrecht is al een warmtenet in de bodem aanwezig en zijn verschillende warmteoverdrachtstations geplaatst. Voor aansluiting van wijken op het warmtenet in de toekomst is een nieuwe buisleiding nodig (Dubbeldam, Staart, Stadspolders en gedeelte binnenstad). De bron van het warmtenet vormt voor de komende tien jaar de restwarmte van de afvalcentrale van HVC.

Effecten op wonen en voorzieningen

Bestaande woningen in de gemeente moeten worden aangesloten op het warmtenet, als dit nog niet is gebeurd. In de gemeente Dordrecht is al grotendeels een buisleidingstelsel voor het warmtenet aangelegd inclusief warmteoverdrachtstations. Waar de nieuwe buisleidingen nog moeten worden aangelegd moet in de grond worden geroerd, dicht in de buurt van bestaande woningen. Daarbij moet rekening worden gehouden met de leidingstelsels en andere kabels die zich al in de grond bevinden. Dit geeft een tijdelijk effect in de vorm van een tijdelijke omleiding naar de woning en een openliggende straat.

Ten aanzien van woningbouwplannen moet vanuit wetgeving al rekening worden gehouden met een alternatief voor aardgas. De aanleg van een warmtenet wordt meegenomen in de ontwikkeling. Sinds 2012 geldt in de gemeente Dordrecht een aansluitplicht op het warmtenet binnen het leveringsgebied van HVC. De mogelijke effecten worden in het kader van het project onderzocht en bepaald welke mitigerende maatregelen getroffen moeten worden. De aanleg van het warmtenet geeft geen effecten die het aanbod van woningen en voorzieningen beïnvloedt of eventuele vertraging van woningbouwplannen realiseert.

De bouw van de hulpwarmtecentrale geeft geen effecten op het aanbod van woningen en voorzieningen. De hulpwarmtecentrale is voorzien in een bestaand gebouw.

Effecten op cultuurhistorische en archeologische waarden
Activiteiten binnen het Beschermd Stadsgezicht moeten rekening houden met de beschermde waarden van de voorgevels. Het beschermingsregime voor het Beschermd Stadsgezicht voorkomt echter dat negatieve effecten in de vorm van aantasting van de voorgevel kunnen optreden. Ook bij de Molenbiotoop, waarbij de windvang beschermd moet worden, heeft de aanleg van het warmtenet geen effecten.

In de gebieden waar uitbreiding van het warmtenet is voorzien bevinden zich verschillende monumenten en beeldbepalende panden, met name in de historische binnenstad en Schil. Het volledige gebouw van het monument valt dan onder een streng beschermingsregime gericht op het voorkomen van aantasting van de monumentale waarden. Negatieve effecten door de aanleg van het warmtenet worden beperkt door dit beschermingsregime.

De aanleg van buisleidingstelsels in de grond geeft effecten ten aanzien van de archeologische waarden in de grond. Vanuit gemeentelijk beleid en ruimtelijke regelgeving is vooraf aan een ruimtelijke ingreep onderzoek vereist om na te gaan of er archeologische waarden in de grond zitten. Als archeologische waarden worden aangetroffen mogen deze niet worden aangetast. Dit betekent bijvoorbeeld dat er niet mag worden gegraven of dat er zorgvuldig moet worden opgegraven. Het beschermde kroonjuweel polder de Biesbosch moet zijn herkenbaarheid behouden. Dat betekent dat in dit gebied de grond niet geroerd kan worden en een warmtenet ondergronds hier niet mogelijk is. De archeologische waarden zijn bij ruimtelijke wetgeving beschermd en voorkomt dat negatieve effecten op kunnen treden.

De hulpwarmtecentrale in de wijk Sterrenburg bevindt zich buiten de beschermde cultuurhistorische waarden en daarmee zijn er geen effecten te verwachten.

Effecten op landschappelijke waarden
Activiteiten binnen landschappelijk beschermde waarden moeten getoetst worden aan de beschermde waarden gericht op het behouden van de landschappelijke karakteristieken. Het beschermingsniveau van deze gebieden is vastgelegd en voorkomt dat aanzienlijk negatieve effecten kunnen optreden.

De hulpwarmtecentrale bevindt zich buiten de beschermde landschappelijke waarden waardoor er geen effecten zijn te verwachten.

Effecten op ruimtelijke kwaliteit
Zoals eerder aangegeven kan de aanleg van het warmtenet zorgen voor tijdelijke omleidingen doordat straten of andere openbare ruimte openliggen. Deze effecten zijn van tijdelijke aard.

Conclusie
Er worden geen aanzienlijk negatieve milieueffecten op het doel aantrekkelijke stad verwacht. Bij de aanleg van het warmtenet moet rekening gehouden worden met de bereikbaarheid van voorzieningen en waardevolle cultuurhistorische, archeologische en landschappelijke waarden. Het beschermingsregime voor deze waarden voorkomt aantasting van deze waarden.

3.2.2 All-electric

Ruimtelijke consequenties
All-electric oplossingen (verzwaring elektriciteitsnet, warmtepompen/airco's en elektrisch koken) hebben voornamelijk effect in de directe omgeving van gebouwen en in gebouwen zelf. Bij woningen betekent dit dat de woning zelf moet worden aangepast. Voor deze oplossing moeten ook meer

transformatorhuisjes in de openbare ruimte in de woonwijken en op bedrijventerreinen worden geplaatst en is verzwaring van een bestaand 13/50 kV station nodig.

Effecten op wonen, voorzieningen en ruimtelijke kwaliteit
Wanneer warmtepompen of airco's aan de buitenzijde van de woning worden geplaatst heeft dit mogelijk effect op de zicht en beleving van de woning door de directe omgeving.

Het plaatsen van transformatorhuisjes gaat mogelijk ten koste van een (deel van een) voorziening, bijvoorbeeld een plantsoen of een parkeerplaats. Deze transformatorhuisjes kunnen ook een uitzicht belemmeren of beleving aantasten, omdat bijvoorbeeld een boom gekapt moet worden.

Er zijn dus mogelijk effecten ten aanzien van wonen, voorzieningen en ruimtelijke kwaliteit. Een aandachtspunt is om deze oplossingen goed in te passen in de omgeving (en eventueel te compenseren). Met (technische) maatregelen kan het effect ook beperkt worden. Voor transformatorhuisjes kan daarbij gebruik worden gemaakt van bestaande leidingstelsels.

De verzwaring van het 13/50 kV station geeft geen effecten ten aanzien van wonen en voorzieningen want deze is voorzien op een locatie van een bestaand station.

Effecten op cultuurhistorische en archeologische waarden
Het overstappen naar elektrisch koken en het plaatsen van een airco of warmtepomp kan effecten geven op de cultuurhistorische waarden van de beschermde monumenten (binnen- en buitenkant) en het beschermd stadsgezicht (buitenkant). Daar geldt dat de cultuurhistorische waarden van het gebouw in stand moeten worden gehouden en niet mogen wijzigen of worden gesloopt. De ingrepen moeten hier rekening mee houden en vanuit wetgeving zijn deze cultuurhistorische waarden beschermd. De effecten zijn daarmee beperkt.

Als ingrepen in de grond nodig zijn is het mogelijk dat archeologische waarden worden aangetast. Voorafgaand aan deze ingrepen is archeologisch onderzoek verplicht. De effecten zijn beperkt aangezien de archeologische waarden door wetgeving zijn beschermd.

Effecten op landschappelijke waarden
Activiteiten binnen landschappelijk beschermde waarden moeten getoetst worden aan de beschermde waarden gericht op het behouden van de landschappelijke karakteristieken. Dit speelt met name in het buitengebied van Dordrecht. Het beschermingsniveau van deze gebieden is vastgelegd en voorkomt dat aanzienlijk negatieve effecten kunnen optreden. Ten aanzien van kroonjuweel polder de Biesbosch geldt dat het landschap niet mag worden aangetast en is het dus mogelijk dat opties niet passen in dit gebied.

Het 13/50 kV station bevindt zich buiten de beschermde landschappelijke waarden waardoor er geen effecten zijn te verwachten.

Conclusie
De all-electric oplossingen die zijn voorzien in het warmteprogramma Dordrecht geven mogelijk effecten ten aanzien van een aantrekkelijke stad, maar deze zijn te beperken. Naar verwachting leiden deze niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten.

3.2.3 Andere hybride en lokale gasvrije opties

Ruimtelijke consequenties

Voor de binnenstad zijn naast het warmtenet andere kleine collectieve oplossingen mogelijk. Ook zijn er opt-out mogelijkheden voor de hele stad. Het gaat dan om een lokaal bronnet, WKO, geothermie of groengas (biomassa- of slibverbranding). Ten aanzien van geothermie en groengas zijn er geen bronnen voorzien, maar betreft het transporteren/aanvoer vanuit een andere bron. De grond in Dordrecht is niet geschikt voor een geothermiebron. Voor deze opties wordt gebruik gemaakt van bestaande gasleidingen dus hoeft in principe geen nieuw stelsel te worden aangelegd.

Voor bedrijven wordt naast all-electric een micro warmtenet of energy hub overwogen.

Effecten op wonen en voorzieningen
De aanleg van infrastructuur ten behoeve van deze systemen heeft geen invloed op het aanbod van woningen en voorzieningen of veroorzaakt vertraging voor woningbouwplannen. Het kan wel tijdelijk de bereikbaarheid van bestaande woningen en voorzieningen beïnvloeden door wegafsluitingen en openbrekingen. Dit is van korte duur en dus is geen sprake van aanzienlijk negatieve milieueffecten.

Effecten op cultuurhistorische en archeologische waarden
Om deze systemen aan te leggen zijn mogelijk ingrepen in de bodem nodig. Omdat er geen bronnen voor geothermie of groengas zijn voorzien, zijn het geen diepe bodemingrepen. Als ingrepen in de grond nodig zijn kunnen mogelijk archeologische waarden worden aangetast. Het beschermingsregime (regeling) ziet er op toe dat dit zorgvuldig gebeurt. De effecten zijn daarmee beperkt.

Ten aanzien van cultuurhistorische waarden is er ook een mogelijk effect. Dit geldt voornamelijk bij WKO, wanneer units aan de buitenkant worden geplaatst. Het beschermingsregime voor de monumenten en beschermd stadsgezicht ziet erop toe dat de cultuurhistorische waarden niet worden aangetast. Wanneer hiermee rekening wordt gehouden, zijn de effecten beperkt.

Effecten op landschappelijke waarden
Deze opties zijn niet direct in het buitengebied voorzien en daar bevinden zich de landschappelijke waarden. Indien wel landschappelijke waarden aan de orde zijn, zorgt het beschermingsregime ervoor dat de effecten zijn beperkt.

Effecten op ruimtelijke kwaliteit
Wanneer units van een WKO systeem bij een woning worden geplaatst of als de grond wordt opengebroken om leidingen aan te leggen heeft dit effecten op de zicht en beleving. Deze effecten zijn van tijdelijke aard of kunnen met maatregelen of door positionering worden beperkt.

Conclusie
Andere hybride en lokale gasvrije oplossingen die zijn voorzien in het warmteprogramma Dordrecht geven mogelijk effecten ten aanzien van een aantrekkelijke stad, maar deze zijn te beperken. Naar verwachting leiden deze niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten.

3.2.4 Isolatie

Ruimtelijke consequenties
Zoals eerder in het overzicht aangegeven is het ook nodig gebouwen te isoleren. Het isoleren van bestaande woningen en andere gebouwen heeft mogelijk effecten op het uiterlijk van het gebouw, bijvoorbeeld bij een isolatieoplossing op de buitengevel.

Effecten (wonen, voorzieningen, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorische waarden)

Bij monumenten en landgoederen zijn de gebouwen volledig beschermd. Wanneer hier isolatie wordt aangebracht is sprake van mogelijke aantasting van de beschermde cultuurhistorische waarden. Denk bijvoorbeeld aan kozijnen (dubbelglas) of de daken en gevels (zonnepanelen). Het veranderen van deze beschermde gebouwen kan niet zomaar vanuit het beschermingsregime in de ruimtelijke plannen. Op deze manier worden de effecten op cultuurhistorische waarden beperkt. Dit geldt ook voor het Beschermd Stadsgezicht, waarbij de voorgevel een beschermde status heeft.

Ten aanzien van de Molenbiotoop geeft isolatie geen effecten. Deze bescherming richt zich op bouwwerken boven de grond binnen de aangegeven straal. In de huidige situatie is deze straal al bebouwd.

Conclusie
De isolatie oplossingen voorzien in het Warmteprogramma Dordrecht geven naar verwachting geen aanzienlijk negatieve milieueffecten op het doel aantrekkelijke stad. Rekening moet worden gehouden met de cultuurhistorische, archeologische en landschappelijke waarden. Het beschermingsregime voorkomt echter aantasting van deze waarden.

3.3 Bereikbare stad

Ten aanzien van de doelen voor bereikbaarheid zijn weinig tot geen omgevingseffecten te verwachten. In de gebruiksfase heeft geen van de warmtetechnieken een permanent effect op de doelen van de bereikbare stad.

3.3.1 Warmtenet

Effecten op bereikbaarheid
Als het warmtenet onder een weg moet worden aangelegd moet de weg worden opengebroken. Daardoor is de weg tijdelijk niet te gebruiken en dat heeft invloed op het verkeer en de bereikbaarheid. De aanleg van (grote) leidingstelsels ten behoeve van het warmtenet kan de bereikbaarheid tijdelijk beïnvloeden. Dit betreft ook de bereikbaarheid van de woningen en voorzieningen door hulpdiensten. Ook kan er door de afsluiting van een weg in verband met grondwerkzaamheden op een andere plek congestie ontstaan. Dit betekent drukte, overlast en mogelijk onveilige situaties. Deze mogelijke congestie is echter van korte duur om te spreken van een relevant effect.

Conclusie
De activiteiten in het Warmteprogramma voor de aanleg van het warmtenet leiden naar verwachting niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten op het doel bereikbare stad.

3.3.2 All-electric

Effecten op bereikbaarheid
Als het voor deze techniek nodig is om de weg open te breken kan de weg tijdelijk niet gebruikt worden wat invloed heeft op de bereikbaarheid. Nutsgebouwen zoals transformatorhuisjes bevinden zich vaak in de buurt van gebouwen, direct aan de openbare stoepen of in een groenvoorziening. Het zou kunnen voorkomen dat een weg, bijvoorbeeld voetgangerspad, moet worden omgelegd. Dit is echter van tijdelijke duur en is geen sprake van een wezenlijk relevant effect.

Conclusie
De activiteiten in het Warmteprogramma voor all-electric oplossingen leiden naar verwachting niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten op het doel bereikbare stad.

3.3.3 Andere hybride en lokale gasvrije opties

Effecten op bereikbaarheid

Als deze technieken onder wegen (openbare ruimte) aangelegd moeten worden moet de weg worden opengebroken. Daardoor is de weg tijdelijk niet te gebruiken en dat heeft tijdelijk invloed op het verkeer en de bereikbaarheid. Dit is echter van korte duur om te spreken van een relevant effect.

Conclusie

De activiteiten in het Warmteprogramma voor andere opties leiden naar verwachting niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten op het doel bereikbare stad.

3.3.4 Isolatie

Ten aanzien van isolatie zijn er geen effecten op de bereikbaarheid.

3.4 Gezonde stad

3.4.1 Warmtenet

Ruimtelijke consequenties

In Dordrecht is reeds een warmtecentrale aanwezig; de HVC centrale aan de Baanhoekweg waarbij restwarmte wordt gehaald uit verbranding. Voor het aanleggen van een nieuw warmtenet is materieel nodig. In de wijk Sterrenburg is een hulpwarmtecentrale voorzien als back-up (gasgestookt). Het is nog niet duidelijk hoe vaak deze hulpwarmtecentrale zal ‘aan’ gaan; dit is wanneer de hoofdbron uitvalt en bij piekvragen.

Effecten op spelen, bewegen, ontmoeten

Er zijn geen effecten te verwachten bij de aanleg van het warmtenet op de mogelijkheden voor spelen, bewegen en ontmoeten van inwoners. Bij het doel aantrekkelijke stad zijn de effecten op de toegankelijkheid van voorzieningen beschreven.

Effecten luchtkwaliteit

Tijdens de aanlegfase is er mogelijk lokaal een effect in de vorm van uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door bouwverkeer. Wanneer voor de aanleg van het warmtenet elektrisch materieel wordt gebruik zijn er geen effecten te verwachten. Ook als geen gebruik wordt gemaakt van elektrisch materieel bij de aanleg van het warmtenet is dit een tijdelijk klein effect op de luchtkwaliteit.

Ten aanzien van de hulpwarmtecentrale (gasgestookt) zijn effecten te verwachten ten aanzien van luchtkwaliteit. Dan gaat het om CO2 en geen fijnstof. Dit effect ontstaat echter alleen wanneer de centrale aangaat en dat is enkel bij uitval van de hoofdbron en bij pieken.

Effecten omgevingsveiligheid en zelfredzaamheid

Veiligheid is aan de orde bij hoogspanningsverbindingen boven- en ondergronds en (regionale) stikstof, gas en drinkwaterleidingen ondergronds. Deze hebben een beschermingszone, ook wel belemmeringsstrook, die het functioneren van de nutsvoorzieningen beschermd. Mogelijk moeten binnen die beschermingszone ingrepen ten aanzien van de warmtetechnieken plaatsvinden. Dan kunnen er veiligheidsrisico’s ontstaan of de leidingen kunnen worden beperkt. Ten aanzien van de drinkwaterleidingen is vooral bodemenergie van belang, want deze kan opwarming van waterleidingen veroorzaken. Bij de aanleg van het warmtenet kan rekening worden gehouden met deze

beschermingszones door deze op veilige afstand aan te leggen. Daardoor zijn er geen wezenlijke milieueffecten te verwachten.

Verder zijn geen andere veiligheidsrisico's aan de orde. De aanleg van het warmtenet met zwaar materieel kan veiligheidsrisico's met betrekking tot de bouwplaats (opengebroken weg) meebrengen. Hiervoor zullen standaard veiligheidsmaatregelen worden genomen om de risico's voor arbeiders en omwonenden te minimaliseren.

Effecten geluid
Tijdens de aanleg van het warmtenet kan er geluidsoverlast ontstaan door graafwerkzaamheden en het gebruik van zwaar materieel. Wanneer voor de aanleg van het warmtenet elektrisch materieel wordt gebruik zijn er geen effecten te verwachten. Ook als geen gebruik wordt gemaakt van elektrisch materieel zijn er geen wezenlijke effecten. Er is namelijk sprake van overlast van korte duur.

De hulpwarmtecentrale (gasgestookt) geeft ook effecten ten aanzien van geluid. Tijdens de bouw, maar ook na realisatie wanneer de centrale aan gaat. Echter gebeurt dit alleen wanneer de hoofdbron uitvalt en bij pieken. Dit effect is daarmee naar verwachting klein.

Effecten op de bodem en explosieven
De aanleg van buisleidingstelsels ten behoeve van het warmtenet geeft effecten op de bodem; de grond wordt geroerd. Vanuit het beschermingsregime voor bodemvervuiling is vooraf aan deze activiteiten (grondwater)bodemonderzoek vereist. In Dordrecht zijn op bepaalde plekken ernstige verontreinigingen in de bodem. Dit is voornamelijk PFAS. Voorkomen moet worden dat deze verontreinigingen verder verspreiden (uitlogen) doordat grondwaterstromen veranderen. De kans op nieuwe verontreinigingen is klein. Het beschermingsregime ziet erop toe dat deze effecten worden beperkt. In het uiterste geval is sanering van de verontreiniging nodig. Dit is een positief effect op de bodemkwaliteit.

Vanuit grondwaterbescherming zijn plekken aangewezen waar het grondwater beschermd wordt voor de winning van drinkwater. Hiervoor geldt een strenger beschermingsregime om te zorgen dat het grondwater niet vervuild raakt. Graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het warmtenet zijn hier waarschijnlijk niet mogelijk. Op die manier worden deze plekken beschermd tegen milieurisico's. Dit is een aandachtspunt, waarbij het beschermingsregime de effecten beperkt.

In de bodem bevinden zich ook niet-gesprongen explosieven. Voor activiteiten in de bodem is nader onderzoek nodig naar de risicogebieden voor explosieven. Dit is een aandachtspunt met mogelijk effecten.

Effecten op trillingen, geur en stof
Boringen in de grond ten behoeve van het aanleggen van warmtetechnieken kan trillingen veroorzaken, welke schade kan geven aan dijken, gebouwen en woningen. Dit is vooral aan de orde bij monumenten met een oudere fundering. Ook zijn er boringsvrije zones aangewezen voor drinkwaterwinning waar het niet mogelijk is om te boren. Echter zijn deze effecten van tijdelijke duur.

Bij de aanleg van het warmtenet kan door graafwerkzaamheden mogelijk stofvorming en geur ontstaan. Dit zijn tijdelijke en kleine effecten, die tevens te beperken zijn.

Conclusie
De aanleg van het warmtenet volgens het Warmteprogramma Dordrecht heeft naar verwachting beperkt effect op de gezonde stad. Er zijn effecten te verwachten ten aanzien van geluid, luchtkwaliteit en bodem.

Deze effecten zijn echter naar verwachting klein of met maatregelen te beperken waardoor er geen aanzienlijk negatieve milieueffecten worden verwacht.

3.4.2 All-electric

Ruimtelijke consequenties

Voor het bouwen van naar verwachting 300 transformatorhuisjes in de gemeente Dordrecht ten behoeve van verzwaring van het elektriciteitsnet is materieel nodig. Dit is ook aan de orde bij het aanleveren van warmtepompen en airco's. Deze oplossingen kennen daarnaast ook emissies bij de gebruiksfase. Warmtepompen en airco's kennen een geluideffect. In veel gevallen kunnen de nieuwe transformatorhuisjes worden aangesloten op het huidige elektriciteitsnetwerk (kabels in de grond).

Effecten op spelen, bewegen, ontmoeten

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten bij all-electric warmtetechnieken voor de gezondheid van inwoners ten aanzien van de mogelijkheden voor spelen, bewegen en ontmoeten.

Effecten op luchtkwaliteit

Tijdens de aanlegfase van met name transformatorhuisjes is er mogelijk lokaal een effect ten aanzien van luchtkwaliteit door de uitstoot van bouwverkeer. Dit is echter een tijdelijk klein effect. Dit effect is niet aan de orde als gebruik wordt gemaakt van elektrisch materieel.

Effecten op omgevingsveiligheid en zelfredzaamheid

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten bij all-electric warmtetechnieken op het gebied van omgevingsveiligheid. Een mogelijk aandachtspunt is de veiligheid rondom transformatorhuisjes. Afhankelijk van de grootte en spanning van de transformatorhuisjes en de effecten vanuit veiligheid, geluid en magneetvelden kan het nodig zijn een bepaalde afstand aan te houden tussen gevoelige functies en transformatorhuisjes, behalve de situaties die bij wetgeving hiervor zijn uitgezonderd. Uit onderzoek moet naar voren komen hoeveel deze afstand precies moet zijn en hiervoor zijn ook richtlijnen bepaald zoals de VNG brochure 'Bedrijven en milieuzonering'.
Verder zijn geen andere veiligheidsrisico's aan de orde[3]. De aanleg van all-electric oplossingen met zwaar materieel kan veiligheidsrisico's met betrekking tot de bouwplaats (opengebroken weg) meebrengen. Hiervoor zullen standaard veiligheidsmaatregelen worden genomen om de risico's voor arbeiders en omwonenden te minimaliseren.

Geluid

Bij warmtepompen en airco's die worden gebruikt voor verwarming (en mogelijk ook verkoeling) is een geluideffect te verwachten. In landelijke wetgeving is bepaald dat warmtepompen en airco's maximaal een geluidsbelasting van 40 dB op de perceelsgrens mogen hebben. Dit geldt voor nieuwbouw én bestaande gebouwen. Een geluidonderzoek kan in beeld brengen wat de geluidbelasting is en of maatregelen nodig zijn om deze geluidbelasting te beperken.
In gebieden zoals de binnenstad en Schil, waar dicht opeen is gebouwd en sprake is van historische, gehorige, panden kan dit geluideffect negatieve gevolgen hebben.
In het buitengebied is een stiltegebied aangewezen waarbij het beschermingsregime de geluideffecten beperkt. Ook is er sprake van een cumulatief effect als meerdere buitenunits worden geplaatst.

[3] *In onderzoeken wordt ook ingegaan op de milieu impact door het lekken van koudemiddelen bij all-electric warmtepompen. Echter is dit afhankelijk van het gebruik van de warmtepomp en wordt een afname verwacht in het gebruik van deze specifieke koudemiddelen in de toekomst. Daarom is dit aspect niet meegenomen in deze aanmeldnotitie. Zie bijvoorbeeld: TNO: Milieuprestatie warmtepompen vrijwel altijd beter dan cv-ketel*

De geluidbelasting van warmtepompen en airco's is een aandachtspunt bij verdere uitwerking. Wanneer deze oplossing op wijkniveau wordt toegepast kan met het geluideffect rekening worden gehouden. In individuele situaties is het vooral een eigen verantwoordelijkheid. De wetgeving vormt daarbij bescherming. Op basis van een geluidonderzoek kunnen mitigerende maatregelen worden voorgeschreven, bijvoorbeeld voor de ombouw of over een strategische plaatsing om geluideffecten te verminderen. Ook worden deze systemen steeds geluidluwer.

Ook zijn er geluideffecten tijdens de aanleg van de elektrische infrastructuren te verwachten. Dit zijn tijdelijke geluideffecten door graafwerkzaamheden en het gebruik van zwaar materieel. Deze overlast is echter van korte duur en zal voornamelijk plaatsvinden tijdens werkuren.

Effecten op bodem en explosieven
De verwachting is dat de verzwaring van het elektriciteitsnetwerk, bij het plaatsen van nieuwe transformatorhuisjes, effecten geeft op de bodem. Wanneer graafwerkzaamheden nodig zijn wordt de grond geroerd en moet rekening gehouden worden met bodemverontreiniging. Dit is op een aantal plekken in de gemeente Dordrecht aanwezig. Van belang is dat deze verontreiniging niet verder kan verspreiden en er geen nieuwe verontreinigingen ontstaan. Vereiste vanuit de wetgeving is om de bodem te onderzoeken waarmee de effecten op de bodem worden beperkt en bijvoorbeeld mitigerende maatregelen worden genomen.

In de bodem bevinden zich ook niet-gesprongen explosieven. Voor activiteiten in de bodem is nader onderzoek nodig naar de risicogebieden voor explosieven. Dit is een aandachtspunt met mogelijk effecten.

Effecten op trillingen, geur en stof
Er zijn bij de all-electric oplossingen geen effecten te verwachten ten aanzien van trillingen, geur en stof. Bij de aanleg kan door graafwerkzaamheden mogelijk stofvorming en geur ontstaan. Dit zijn tijdelijke en kleine effecten, die tevens te beperken zijn.

Conclusie
Er zijn effecten te verwachten ten aanzien van gezonde stad bij all-electric oplossingen volgens het Warmteprogramma Dordrecht. Er zijn beperkt effecten ten aanzien van luchtkwaliteit en bodem welke met maatregelen te beperken zijn. Er zijn effecten ten aanzien van geluid bij warmtepompen, maar deze worden beperkt door wetgeving. Daardoor kan geconcludeerd worden dat deze milieueffecten naar verwachting niet aanzienlijk negatief zijn.

3.4.3 Andere hybride en lokale gasvrije opties

Ruimtelijke consequenties
Voor het aanleggen van collectieve oplossingen zoals een lokaal bronnet, energy-hub, WKO, geothermie of groengas is materieel nodig. Ook kan het nodig zijn om graafwerkzaamheden uit te voeren. Ten aanzien van geothermie en groengas zijn er geen bronnen voorzien, maar betreft het transporteren/aanvoer vanuit een andere bron. Verder kennen deze oplossingen emissies op gebied van luchtkwaliteit en geluid.

Effecten op spelen, bewegen en ontmoeten
Er zijn geen effecten te verwachten bij andere hybride en lokale warmtetechnieken voor de gezondheid van inwoners ten aanzien van de mogelijkheden voor spelen, bewegen en ontmoeten.

Effecten op luchtkwaliteit

Vanuit luchtkwaliteit zijn de technieken ten aanzien van groengas van belang. De uitstoot en verbranding heeft een geur en effect op de luchtkwaliteit door het verbranden van natuurlijke materialen zoals pelletkorrels. Bij verbranding van pelletkorrels komt fijnstof vrij. Groengas is in het warmteprogramma van gemeente Dordrecht als optie meegenomen als alternatief, er wordt niet bewust voor gekozen. Het is alleen aan de orde bij opt-out en als collectieve oplossing. Op die manier zijn de effecten te minimaliseren. Ook is in het warmteprogramma geen biomassacentrale (bron) voorzien op het eiland, in lijn met RES.

Effecten op omgevingsveiligheid en zelfredzaamheid
Er zijn geen effecten te verwachten voor deze andere hybride en lokale gasvrije opties op het gebied van externe veiligheid. Een aandachtspunt is de veiligheid rondom (buurt)batterijen. Vanuit nieuwe lokale wetgeving wordt de omgeving tegen deze effecten beschermd.
Verder zijn geen andere veiligheidsrisico's aan de orde. De aanleg met zwaar materieel kan veiligheidsrisico's met betrekking tot de bouwplaats (opengebroken weg) meebrengen. Hiervoor zullen standaard veiligheidsmaatregelen worden genomen om de risico's voor arbeiders en omwonenden te minimaliseren.

Effecten op geluid
Bij buitenunits ten behoeve van WKO-systemen wordt een geluideffect verwacht. Ook kan sprake zijn van een cumulatief effect van buitenunits. Voor deze systemen bepaald de wetgeving dat deze niet meer geluidbelasting dan 40 dB op de perceelsgrens mogen geven. Wanneer deze systemen worden geplaatst kan een geluidsonderzoek hier inzicht in geven. Daaruit kan volgen dat de geluideffecten via maatregelen moeten worden beperkt. Dit geluidseffect verdient aandacht bij de verdere uitwerking.
Ook zijn er geluideffecten tijdens de aanleg van de elektrische infrastructuren te verwachten. Dit zijn tijdelijke geluideffecten door graafwerkzaamheden en het gebruik van zwaar materieel.

Effecten op bodem en explosieven
Als het nodig is om infrastructuur in de grond aan te leggen ten behoeve van deze individuele en collectieve oplossingen dan moet rekening gehouden worden met bodemverontreiniging. Dit is op een aantal plekken in de gemeente Dordrecht aanwezig. Van belang is dat deze verontreiniging niet verder kan verspreiden en er geen nieuwe verontreinigingen ontstaan. Vereiste vanuit de wetgeving is om de bodem te onderzoeken, waarmee de bodem wordt beschermd en bijvoorbeeld maatregelen zoals sanering nodig zijn.
Daarnaast spelen in de binnenstad ook problematieken bij funderingen en ligt dit buiten de waterkering.

WKO is een aandachtspunt voor explosieven. In de bodem bevinden zich ook niet-gesprongen explosieven. Voor activiteiten in de bodem is nader onderzoek nodig naar de risicogebieden voor explosieven. Dit is een aandachtspunt waarbij mogelijk effecten zijn.

Effecten op trillingen, geur en stof
Er zijn bij deze oplossingen geen effecten te verwachten ten aanzien van trillingen, geur en stof. Bij de aanleg kan door graafwerkzaamheden mogelijk stofvorming en geur ontstaan. Dit zijn tijdelijke en kleine effecten, die tevens te beperken zijn.

Conclusie
Andere hybride en lokale gasvrije opties volgens het Warmteprogramma Dordrecht hebben naar verwachting alleen beperkt effect op de gezonde stad. De effecten op luchtkwaliteit en bodem zijn naar verwachting klein of met maatregelen te beperken waardoor er geen aanzienlijk negatieve milieueffecten worden verwacht.

3.4.4 Isolatie

Effecten op gezonde stad

Bij het isoleren van gebouwen worden geen emissies verwacht, behalve in de aanlegfase bij het aanvoeren van de materialen. Wanneer dat laatste niet gebeurt met elektrisch materieel kan sprake zijn van een effect. Echter is dit een tijdelijk effect.

Een ander aandachtspunt vormt de luchtkwaliteit binnen in de gebouwen. Voorwaarde bij isolatie is voldoende ventilatie. Dit kan betekenen dat mechanische ventilatie moet worden geïnstalleerd, wat een bron van geluid kan zijn. Echter is dit effect van mechanische ventilatie vergeleken met andere geluiden minimaal.

Andere aspecten zoals veiligheid en bodem zijn niet van toepassing.

Conclusie

De activiteiten in het Warmteprogramma voor isolatie leiden naar verwachting niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten op het doel gezonde stad.

3.5 Vestigingsklimaat

Effecten op vestigingsklimaat

Ten aanzien van de doelen voor vestigingsklimaat zijn geen negatieve effecten te verwachten. De binnenstedelijke bedrijventerreinen zijn al aangesloten op het warmtenet. Voor de andere bedrijventerreinen moet een keuze gemaakt worden tussen individuele of collectieve all-electric oplossingen. In de rest van Nederland moeten ook werklocaties van het gas af en dit heeft niet direct invloed op de aantrekkingskracht of vestigingsklimaat.

Ook wordt bij de aanleg van de warmtetechnieken werkgelegenheid gecreëerd.

Conclusie

De activiteiten in het Warmteprogramma van gemeente Dordrecht leiden naar verwachting niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten op het vestigingsklimaat.

3.6 Klimaatbestendigheid

Effecten op waterveiligheid

Ten aanzien van de waterveiligheid zijn de waterkeringen in Dordrecht van belang en hun functie om het water tegen te houden. Voor alle warmtetechnieken in het Warmteprogramma van Dordrecht geldt dat deze de waterkeringen niet mogen aantasten, omdat dan de functie van de waterkeringen kan worden verstoord. Hiervoor zijn in de ruimtelijke regelgeving beschermingszones vastgelegd waarbij voorwaarden worden gesteld aan het roeren van de grond in waterkeringen. Het waterschap moet ook formeel instemmen met de activiteiten (vergunningprocedure). Door dit beschermingsregime zijn geen negatieve effecten te verwachten.

Effecten op wateroverlast

Het grote aantal transformatorhuisjes dat moet worden aangelegd geeft effecten op de klimaatbestendigheid. De transformatorhuisjes komen regelmatig in de plaats van groen wat effecten geeft op de waterberging en wateroverlast. Het regenwater kan op die plaats niet meer infiltreren in de bodem. Huidig beleid van het waterschap is om voor het toevoegen van verharding compensatie te realiseren. Hiervoor zijn verschillende maatregelen mogelijk, bijvoorbeeld een groen dak op een transformatorhuisje. Op kleinere schaal speelt dit ook bij de bouw van de hulpwarmtecentrale, waarmee

ook meer verharding wordt toegevoegd. Er is sprake van een negatief effect in de vorm van een toename van verharding, maar hiertegenover staat de beschermende compensatieverplichting in de wetgeving waardoor geen effecten zijn te verwachten.

Een ander aandachtspunt is mogelijk de effecten van wateroverlast op transformatorhuisjes. Als deze onder water komen te staan heeft dit gevolgen voor het elektriciteitsnet (uitval). Bij de bouw van deze transformatorhuisjes is het belangrijk hier rekening mee te houden.

Bij de andere warmtetechnieken zijn geen effecten op wateroverlast te verwachten. Hier is namelijk geen sprake van toevoeging van verharding. Echter is het wel een aandachtspunt, omdat vanuit bodemdaling ook risico is op wateroverlast.

Effecten op grondwater
Er kan sprake zijn van een mogelijk tijdelijk effect op het grondwater tijdens de aanlegfase van het warmtenet, all-electric oplossingen en WKO. In de aanlegfase zijn hiervoor werkzaamheden in de ondergrond nodig wat effect kan hebben op het grondwater.
Ook zijn er in Dordrecht grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen waar de grondwaterkwaliteit is beschermd. Het beschermingsregime voorkomt dat de grondwaterkwaliteit hier wordt aangetast.
Voor de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten op het grondwater.

Effecten op hittestress
De effecten op hittestress zijn beperkt tot niet aanwezig. Er is mogelijk een geringe toename van de buitentemperatuur bij buitenunits. Daar tegenover staat een betere koeling binnen in de gebouwen wat gebouwen hittebestendiger maakt. Vanuit gemeentelijk beleid wordt ernaar gestreefd om meer rekening te houden met natuurinclusief bouwen, waar hittestress onderdeel van is. Hier wordt ook een beschermingsregime voor opgesteld. Dit zal met name aan de orde komen bij transformatorhuisjes.

Effecten op bodemdaling
Momenteel is sprake van bodemdaling in de gemeente Dordrecht. De gemeente ligt in een laaggelegen gebied tussen grote rivieren. De ondergrond bestaat daarmee veelal uit (rivier)kleigrond. Ook worden lage grondwaterstanden doorgevoerd. Het effect van bodemdaling kan versterkt worden door activiteiten in de ondergrond, zoals het aanleggen van buisleidingstelsels ten behoeve van het warmtenet. Doordat de bodem daalt is er ook meer risico op wateroverlast en kan dit ook versterkt worden. Deze effecten zijn naar verwachting lokaal en lastig van te voren in te schatten. Warmtetechnieken kunnen effecten hebben op bodemdaling en verdienen aandacht.

Effecten op drinkwater
Er kunnen effecten op de drinkwaterkwaliteit optreden, bijvoorbeeld bij de aanleg van buisleidingen ten behoeve van het warmtenet. Naar verwachting zijn deze effecten lokaal en niet aanzienlijk negatief. Ook kunnen deze door technische maatregelen worden beperkt.

In de ondergrond bevinden zich drinkwaterleidingen. Een effect dat kan optreden is verwarming van de drinkwaterleidingen door nabije ligging van buisleidingen wat de drinkwaterkwaliteit negatief kan beïnvloeden. Om dit effect te voorkomen kan bijvoorbeeld een bepaalde afstand aangehouden worden tussen de leidingen. De effecten zijn te beperken door hier rekening mee te houden bij de aanleg van buisleidingen. Dit is een belangrijk aandachtspunt. Ook gezien de schaarse ruimte in de ondergrond.

In de gemeente Dordrecht bevinden zich grondwaterbeschermingsgebieden, onder te verdelen in waterwinningsgebieden, boringsvrije zones en strategische voorraden. Dit zijn beschermingszones voor

de drinkwatervoorraad. Het beschermingsregime geeft beperkingen voor activiteiten in deze gebieden. Ook zijn bepaalde activiteiten niet toegestaan. Dit beschermingsregime borgt dat er geen belangrijke negatieve effecten optreden.

Conclusie
De activiteiten in het Warmteprogramma leiden naar verwachting niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten op het doel klimaatadaptatie. Bij de aanleg van de warmtetechnieken is het belangrijk rekening te houden met de beschermde waterwaarden, specifiek met wateroverlast, bodemdaling en de effecten op de drinkwatervoorziening. Er kunnen effecten optreden, maar deze zijn met maatregelen te voorkomen.

3.7 Energieneutraliteit

Effecten op energieneutraliteit
Het warmteprogramma is bedoeld om de energietransitie in gang te zetten en in 2050 een energieneutraal Dordrecht te realiseren. Er is sprake van een positieve bijdrage aan dit doel en geen negatieve effecten.

Ten aanzien van de doelen op gebied van circulariteit zijn er geen wezenlijke effecten te verwachten, maar is er wel een aandachtspunt omtrent de bouwwerken en het gebruik van herbruikbare materialen. Bijvoorbeeld bij transformatorhuisjes of warmtecentrales.

Conclusie
De activiteiten in het Warmteprogramma van gemeente Dordrecht leiden naar verwachting niet tot aanzienlijk negatieve milieueffecten op het doel voor energieneutraliteit. Het leidt juist tot een positief effect.

3.8 Biodiversiteit

Effecten op Natura 2000
Een gedeelte van de gemeente Dordrecht bestaat uit het Natura 2000-gebied de Biesbosch. Er zijn mogelijk effecten ten aanzien van Natura 2000, maar deze zijn naar verwachting beperkt.

In het Natura 2000-gebied de Biesbosch bevinden zich nauwelijks andere bebouwing dan natuur. Er is eigenlijk geen sprake van ruimtebeslag en de verwachting is dat minimale verstoring zal optreden. Direct nabij de Biesbosch, op gemiddeld een afstand van 1500 meter van stikstofgevoelige habitats, bevindt zich kleinschalige bebouwing (met name agrarische bedrijven) die van het gas af moeten. Omdat het maar om kleinschalige bebouwing gaat is het effect naar verwachting beperkt en niet wezenlijk. Indien maatregelen nodig zijn moet eerst een flora en fauna onderzoek uitwijzen of schadelijke effecten optreden voor de beschermde natuur. Vanuit wetgeving worden deze beschermd.

Ten aanzien van de ligging van de bebouwde omgeving in relatie tot de ligging van de Biesbosch (op gemiddeld 2500 meter van stikstofgevoelige habitats) is stikstof een aandachtspunt in de aanleg- en gebruiksfase. Dit geldt voor alle warmtetechnieken. Bij de bouw en het gebruik van een hulpwarmtecentrale. Ook zijn voor de aanleg van alle warmtetechnieken machines nodig die een uitstoot kunnen hebben. Dat is afhankelijk of wordt gekozen voor elektrische machines of niet. Vanuit de wetgeving moet de stikstofuitstoot onderzocht worden en is geborgd dat als deze te hoog is mitigerende maatregelen nodig zijn. Door deze borging is de verwachting dat er geen wezenlijke effecten zijn.

Effecten op Natuur Netwerk Nederland (NNN)
Net als bij Natura 2000 is het Natuur Netwerk Nederland een gebied met belangrijke natuurwaarden en ecologische waarden. Het uitgangspunt is om ruimtebeslag te voorkomen. Deze bescherming is geborgd in wetgeving. Het kan mogelijk zijn dat (na onderzoek) nodig is om maatregelen te nemen om verstoring van biodiversiteit te minimaliseren en de impact op flora en fauna te beperken. Bij warmtetechnieken is dus het uitgangspunt om verstoring te voorkomen en anders maatregelen te nemen om verstoring te beperken. Naar verwachting worden daardoor de effecten beperkt.

Effecten op KRW
Een eventuele lozing van warm water op KRW-watergangen is niet aan de orde omdat in de gemeente Dordrecht geen thermische energie uit oppervlaktewater is voorzien voor de komende tien jaar.

Effecten op beschermde soorten
Werkzaamheden ten behoeve van de warmtetechnieken kunnen effecten hebben op beschermde soorten en hun leefgebieden, bijvoorbeeld door verstoring tijdens graafwerkzaamheden of het doorsnijden van migratieroutes. Hoewel verstoring van flora en fauna niet in alle gevallen volledig te voorkomen is, kunnen deze effecten in de meeste gevallen worden voorkomen of voldoende worden beperkt met mitigerende maatregelen. Dit betreft onder meer het plannen van werkzaamheden buiten het broedseizoen, het vermijden van werkzaamheden in gevoelige zones en het beschermen of herstellen van bestaande vegetatie en habitats. Door deze maatregelen toe te passen, kan een wezenlijk negatief effect voor de populatie worden voorkomen.

Een aandachtspunt is het isoleren van woningen in relatie tot beschermde soorten. Het isoleren van woningen heeft effect op beschermde gebouwwonende dieren zoals vleermuizen, huismussen en zwaluwsoorten. Wetgeving bepaald dat vooraf onderzoek moet worden gedaan. Indien deze beschermde dieren aanwezig zijn, moeten mitigerende maatregelen worden getroffen. Speciaal hiervoor heeft Dordrecht het Soorten Management Plan (SMP) ontwikkeld die deze effecten op moet vangen.
Ook kunnen geluidsoverlast en trillingen van het aanleggen van warmtetechnieken effecten geven op beschermde diersoorten.

Bij de aanleg van leidingstelsels ten behoeve van warmtenet moet ook geen sprake zijn van achteruitgang van de biodiversiteit (door het verliezen van leefgebied door het roeren in de grond). Ook hier is vooraf onderzoek vereist en zijn mogelijk mitigerende maatregelen nodig.

Effecten op groenblauwe structuur
Net als bij Natura 2000 en NNN is de stedelijke ecologische structuur in de stad aangewezen zodat de belangrijke natuurwaarden en ecologische waarden worden beschermd. Het uitgangspunt is om ruimtebeslag te voorkomen. Dit is geborgd in beschermingsregimes. Daarmee is het bij de aanleg en gebruiken van warmtetechnieken vereist dat verstoring zoveel mogelijk wordt voorkomen. Op deze manier worden de effecten naar verwachting beperkt.

Conclusie
De warmtetechnieken volgens het Warmteprogramma Dordrecht hebben naar verwachting beperkt effect op de biodiversiteit. Dit komt door de nabije liggen van het Natura 2000-gebied de Biesbosch en de andere beschermde ecologische waarden. Met name zullen verstoringen optreden tijdens de aanlegfase (stikstof). Er kunnen maatregelen genomen worden om de effecten te beperken. De verwachting is dat de technieken volgens het Warmteprogramma Dordrecht geen aanzienlijk negatieve effecten hebben op de biodiversiteit.

4 Conclusie

In deze aanmeldnotitie is beschreven of de voorziene warmtetechnieken in het Warmteprogramma van gemeente Dordrecht leiden tot aanzienlijke (negatieve) milieueffecten.

Uit de analyse en beoordeling in hoofdstuk drie blijkt dat de gekozen warmtetechnieken naar verwachting niet tot aanzienlijke negatieve milieueffecten leiden. Eventuele negatieve effecten kunnen bij nadere uitwerking voldoende worden beperkt of voorkomen door mitigerende maatregelen. Deze maatregelen moeten verder worden uitgewerkt, verduidelijkt en vastgelegd in volgende (warmte)programma's, (wijk)aanpakken en andere besluiten zoals omgevingsvergunningen en omgevingsplan.

De conclusie is dat er voor nu geen noodzaak is om een plan-mer procedure te doorlopen voor het Warmteprogramma van de gemeente Dordrecht. Het is aan het College van burgemeester en wethouders om hierover een definitieve afweging te maken en een besluit te nemen.

In deze aanmeldnotitie zijn tijdens de analyse en beoordeling verschillende aandachtspunten naar voren gekomen. Deze worden in de paragraaf hierna behandeld.

4.1 Aandachtspunten

Voor een aantal milieuaspecten zijn aandachtspunten benoemd voor de verdere uitwerking in plan- en besluitvorming. Deze aandachtspunten vragen bijvoorbeeld nader onderzoek naar de mogelijke milieueffecten en of deze effecten kunnen worden voorkomen door maatregelen te nemen. De aandachtspunten zijn:

1. Cultuurhistorisch en archeologisch beschermde waarden: het behoud van monumenten en archeologische waarden in de bodem is van groot belang. Deze dragen bij aan de identiteit van Dordrecht.
2. Ecologische beschermde waarden: naast de landelijk beschermde Natura 2000 gebieden en Natuur Netwerk Nederland zijn ook op gemeentelijk niveau in de stad de bestaande ecologische structuren het beschermen waard. Deze zones zijn cruciaal voor de biodiversiteit en het milieu in Dordrecht. Het is belangrijk deze gebieden te beschermen tegen verstoring en vervuiling en te voorkomen dat de warmtetechnieken ten koste gaan van dit groen en de lokale biodiversiteit.
3. Bodem en water: het is belangrijk rekening te houden met de grondwaterkwaliteit en drinkwatervoorziening, maar ook de effecten op bodemdaling of opwarming van drinkwaterleidingen. Het is belangrijk om deze effecten te minimaliseren.
4. Ruimtelijke kwaliteit: belangrijk is om de warmtetechnieken zorgvuldig in te passen in de bestaande bebouwde omgeving en overlast in de vorm van bouwwerkzaamheden of zicht en beleving zoveel mogelijk te beperken.
5. Klimaatadaptatie en circulariteit: het verdient aandacht om bij de uitwerking van de warmtetechnieken rekening te houden met het hergebruik van materialen, klimaatadaptieve maatregelen zoals groene daken en rekening te houden met waterberging en hittestress.

Zie verder bij de diverse milieuaspecten die zijn beschreven in hoofdstuk drie.

Bij de verdere uitwerking van het Warmteprogramma zal opnieuw moeten worden gekeken naar mogelijke verplichtingen ten aanzien van de mileueffectrapportage (mer).