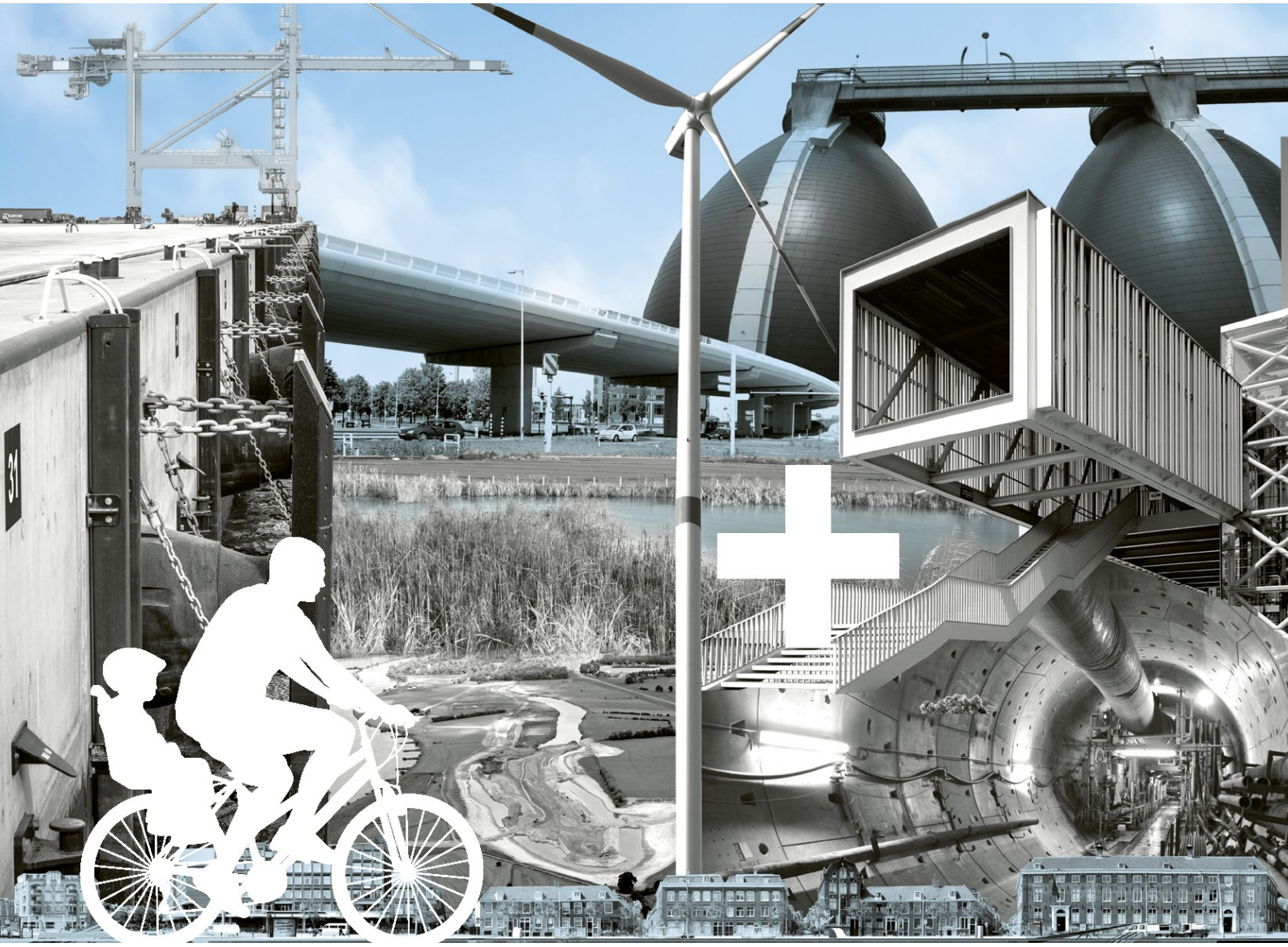


Ruimtelijke verkenning Warmteoverdrachtstation (WOS)

Ruimtebeslag en planologische inpassing WOS

Gemeente Voorschoten

1 maart 2024

Project	Ruimtelijke verkenning Warmteoverdrachtstation (WOS)
Opdrachtgever	Gemeente Voorschoten
Document	Ruimtebeslag en planologische Quickscan iInpassing WOS
Status	Definitief
Datum	1 maart 2024
Referentie	141250/24-003.129
Projectcode	141250
Projectleider	ir. R.T. van der Velde
Projectdirecteur	ir. R.J.E. Kools
Auteur(s) Ruimtebeslag	ir. G.C. Havelaar
Gecontroleerd door	ir. R.T. van der Velde
Auteur(s) Planologische Quickscan	R.R.E. Derby BSc
Gecontroleerd door	J.B. Oegema MSc
Goedgekeurd door	ir. R.T. van der Velde
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding en doel 5

1.2 Vraagstelling 5

1.3 Uitgangspunten 5

1.4 Aanpak 7

1.4.1 Fysieke voetafdruk 7

1.4.2 Planologische inpassing 8

1.5 Leeswijzer 9

2 RUIMTEBESLAG WOS VOORSCHOTEN 10

2.1 Dimensionering piek- en back-upvoorziening 10

2.2 Onderdelen WOS Voorschoten 11

2.2.1 WOS WarmtelinQ-zijde 11

2.2.2 WOS Afname-zijde 12

2.2.3 Piek- en back-upvoorziening 13

2.3 Overzicht ruimtebeslagen 14

2.4 Totaal ruimtebeslag 14

2.5 Conclusies en aanbevelingen 16

3 RUIMTELIJKE INPASSING EN MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN 18

3.1 Ruimtelijke inpassing 18

3.1.1 Voorkeurslocatie 18

3.1.2 Alternatieve locatie 21

3.2 Milieubelastende activiteit 23

3.3 Geluid 24

3.4 Trillingen 27

3.5 Luchtkwaliteit 28

3.6 Stikstofdepositie 29

3.7 Geur 30

3.8 Omgevingsveiligheid 31

3.9 Archeologie en landschap 33

4 OVERIG ZOEKGEBIED 36

4.1 Ruimtelijke inpassing toets 37

5 CONCLUSIE EN SAMENVATTING 39

Laatste pagina 41

Bijlage(n) **Aantal pagina's**

I Specificering onderdelen suppletie en waterbehandeling 1

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In de komende jaren zullen er in Voorschoten warmtetransportleidingen als onderdeel van de WarmtelinQ[1] worden aangelegd. Met deze leidingen kan restwarmte uit de Rotterdamse haven worden gebruikt om onder meer huizen en bedrijven te verwarmen.

In het kader van de warmtetransitie van de gemeente Voorschoten wordt een verkenning uitgevoerd naar een mogelijke locatie voor een warmteoverdrachtstation (WOS). Hiermee kan een lokaal warmtenet aangesloten worden op WarmtelinQ (WLQ), de leiding van Gasunie met restwarmte uit de Rotterdamse haven. In een eerder stadium van deze verkenning is door de gemeente de potentiële warmteafname ingeschat. Uit deze analyse en de nog beschikbare capaciteit van WLQ kwam een mogelijke basislast uit het betreffende T-stuk van WLQ van 20 tot 40 MW. Tevens zijn enkele kavels binnen 300 m van het T-stuk geïdentificeerd als mogelijke locatie voor het WOS.

Onderhavige rapportage gaat in op de dimensies van een dergelijke installatie en de vraag of de WOS qua techniek op de geïdentificeerde kavels past. Waarna planologisch onderzoek wordt uitgevoerd naar de ruimtelijke inpasbaarheid van het WOS gelet op milieu- en omgevingsaspecten.

1.2 Vraagstelling

De gemeente Voorschoten heeft Witteveen+Bos gevraagd om een ruimtelijke verkenning uit te voeren naar de fysieke en planologische inpasbaarheid van een WOS. Hiervoor worden de volgende vraagstellingen gehanteerd:

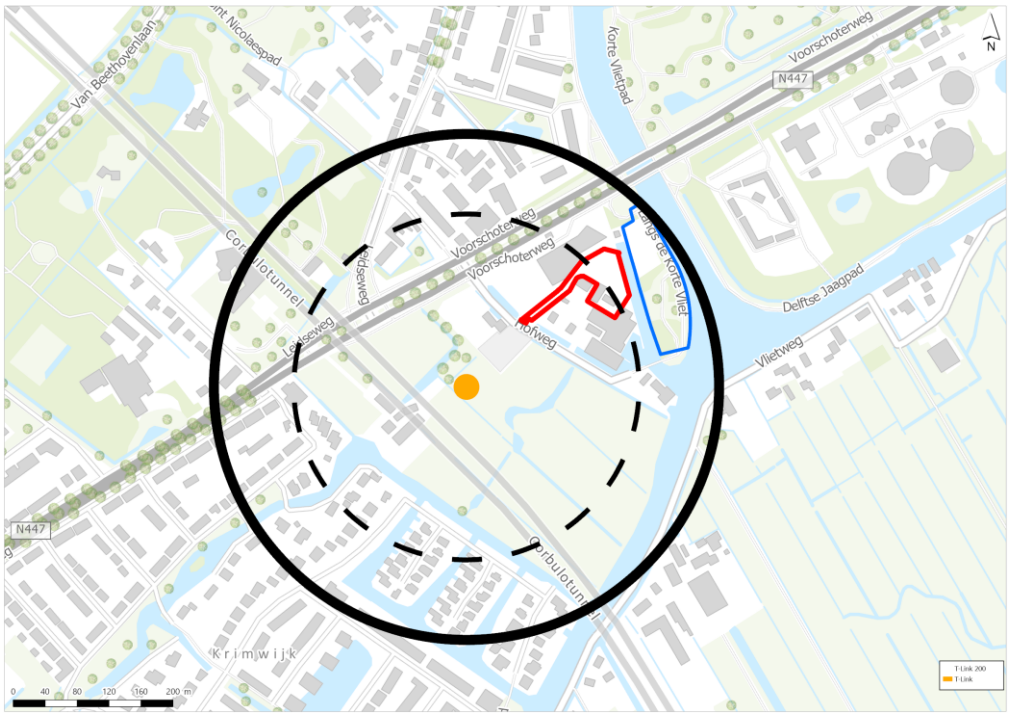
1 is het mogelijk op perceel VST00-A-5272 (voorkeurslocatie) een WOS met basiscapaciteit van 40 MW en een bijpassende piek- en back-upcapaciteit te realiseren en hoe kan dit fysiek en planologisch ingepast worden;
2 is het mogelijk op perceel VST00-A-5918 (alternatieve locatie) een WOS met basiscapaciteit van 40 MW en een bijpassende piek- en back-upcapaciteit te realiseren en hoe kan dit fysiek en planologisch ingepast worden;
3 zijn er binnen 300 m van het T-stuk andere locaties die even goed of beter geschikt zijn voor de realisatie van een WOS met de benodigde capaciteit.

1.3 Uitgangspunten

Afbeelding 1.1 geeft middels een rood kader de voorkeurslocatie weer, op perceel VST00-A-5272. Middels een blauw kader wordt de alternatieve locatie weergegeven op perceel VST00-A-5918. De indicatieve locatie van het T-stuk en de 200 m bufferzone wordt met een oranje bol en zwarte stippellijn weergegeven. De zwarte lijn bevat de maximale buffergrens van 300 m.

[1] WarmtelinQ is een pijpleiding voor het transport van warmte uit de Rotterdamse haven naar de regio Leiden en omliggende gemeente.

Afbeelding 1.1 Plangebied WOS Voorschoten



Basislast

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat 20 - 40 MW aan basislast warmtevraag verwacht kan worden in de omgeving van het T-stuk. Vanuit Gasunie is de indicatie gegeven dat 40 MW ongeveer de maximale aansluiting is die beschikbaar met dit T-stuk beschikbaar gemaakt kan worden met de transportleidingen van WarmtelinQ.

Piek- en back-upcapaciteit

Voor het correct functioneren van een warmtenet is een piek- en back-upvoorziening nodig. De capaciteit van deze voorziening wordt bepaald als onderdeel van deze studie. In het startoverleg met Opdrachtgever op 1 februari 2024 is besproken dat de gemeente Voorschoten nog verder wil kijken naar aquathermie (warmtepomp) en geothermie als aanvulling op WLQ als warmtebron voor het nieuwe warmtenet. Besproken is dat het niet waarschijnlijk is dat aquathermie of geothermie als piekvoorziening zullen dienen. Warmtepompen kunnen weliswaar een hoger rendement (COP >1) halen dan gasketels of E-boilers (COP 0,9 - 1), maar voor een goede werking dienen deze zo constant mogelijk te draaien wat niet strookt met piekvoorziening. Daarnaast hebben dit soort installaties een hoge CAPEX, wat het onwaarschijnlijk maakt dat de investeringskosten worden terugverdiend als de voorziening slechts sporadisch op vollast draait. Voor geothermie geldt hierbij nog de extra kanttekening dat onttrekking van warmte uit de bodem zeer goed afgestemd moet worden met de aanvulling (warme ondergrondse stromen of injectie van warmte) wat het onwaarschijnlijk maakt dat dit als piekvoorziening kan functioneren.

De scope voor deze studie wordt hiermee:

- een WOS met warmtewisselend vermogen van 40 MW (basislast);
- een piek- en backupvoorziening (P&BU) bestaand uit gasketels of E-boilers;
- de capaciteit van de gasketels of E-boilers wordt bepaald als onderdeel van de studie.

1.4 Aanpak

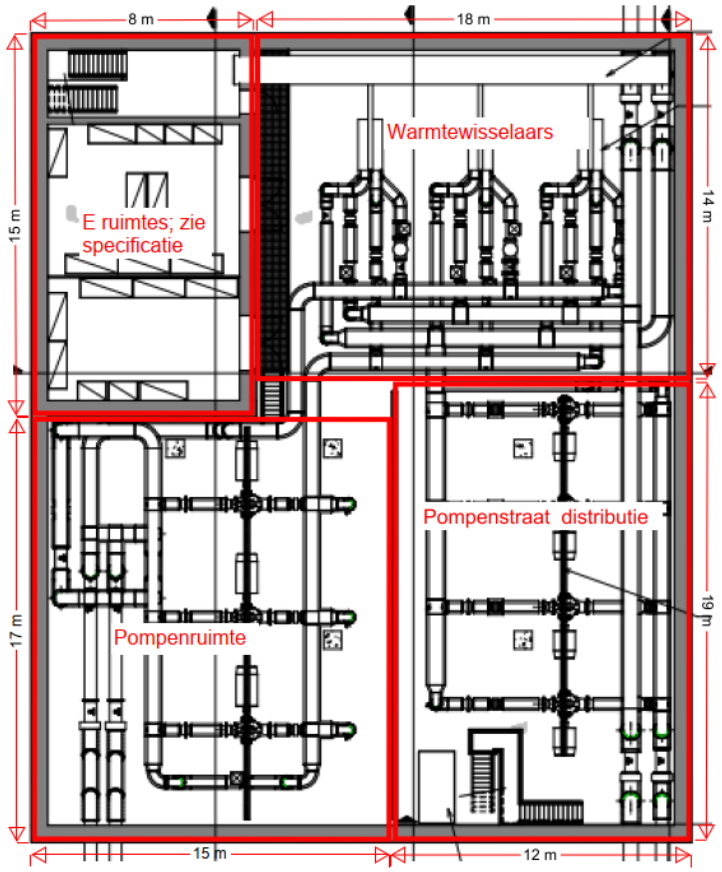
1.4.1 Fysieke voetafdruk

Voor het bepalen van de fysieke voetafdruk van de installatie wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van eerdere studies naar WOS'en in Den Haag (Tripstraat, zie Afbeelding 1.2 en Zuidwest). De onderverdeling zoals weergegeven in Afbeelding 1.2 wordt ook voor deze studie gehanteerd. Hierbij wordt uitgegaan van een warmtewisselend vermogen van de installatie van 40 MW. De grootte van de piek- en back-upvoorziening wordt bepaald aan de hand van een voorbeeldjaarbelastingduurkromme. De inschatting van de benodigde ruimte wordt conservatief gemaakt, aangezien het hier om een eerste verkenning gaat. Als in een later (ontwerp)stadium blijkt dat de installatie groter uitvalt dan eerder ingeschat kan dit problemen opleveren, als de installatie kleiner uitvalt is dat alleen maar gunstig.

WOS Den Haag Tripstraat en Den Haag Zuidwest
Als uitgangspunt voor de benodigde onderdelen van een WOS en een eerste inschatting van het ruimtebeslag van deze onderdelen wordt gebruikgemaakt van referentiemateriaal voor WOS Den Haag Tripstraat en WOS Den Haag Zuidwest. WOS Tripstraat is een gepland warmteoverdrachtstation met een warmtewisselend vermogen van 108 MW, zonder piek- en back-upvoorziening. Voor dit WOS zijn ontwerpen gemaakt, waardoor dit een goede indicatie geeft van het te verwachten ruimtebeslag. WOS Zuidwest is tevens een gepland WOS in Den Haag, echter in een vroeger stadium. Voor dit WOS heeft Witteveen+Bos eerder een studie uitgevoerd naar de fysieke en planologische inpassing, die (deels) gebaseerd is op het ontwerp van WOS Tripstraat. Het warmtewisselend vermogen bedraagt 70 MW, met een piek- en back-upvoorziening van 12 MW. Deze 12 MW is in de regel niet afdoende capaciteit voor een dergelijk WOS, het uitgangspunt is echter om de P&BU gefaseerd en op meerdere locaties op te bouwen waardoor is gekozen voor 12 MW bij het WOS zelf.

Vergeleken met WOS Voorschoten hebben de eerdergenoemde WOS'en een groter warmtewisselend vermogen, echter kan voor deze studie een goede vergelijking gemaakt worden. Op onderstaande afbeelding is namelijk te zien dat met het verbindend leidingwerk en benodigde tussenruimte tussen procesonderdelen, en de hoeveelheid onderdelen maatgevender is dan het vermogen van de onderdelen. In een later (ontwerp)stadium kan besloten worden om de schaalbaarheid, operationele flexibiliteit en redundantie van de installatie anders in te richten (2 pompen en/of 2 warmtewisselaars), wat mogelijk ruimtewinst oplevert. Dit is echter sterk afhankelijk van de karakteristieken van de warmtelevering, warmtevraag en wensen van WarmtelinQ en de gemeente omtrent beschikbaarheid en betrouwbaarheid, dus in dit stadium wordt het ontwerp van WOS Tripstraat als basis genomen met aanvullende inzichten uit de studie voor WOS Zuidwest.

Afbeelding 1.2 Indeling WOS Tripstraat inclusief afmetingen (bovenaanzicht)



1.4.2 Planologische inpassing

Voor de planologische inpassing van het WOS zijn de volgende milieu- en omgevingsaspecten nader onderzocht:

- ruimtelijke inpassing: toetsing aan het geldende tijdelijke deel van het Omgevingsplan van de gemeente Voorschoten, te weten het voormalige bestemmingsplan 'Landgoederen en sportvelden' (onherroepelijk vastgesteld 22 november 2012);
- geluid: de WOS en bijbehorende voorzieningen generen geluidsemissies naar de omgeving die kunnen leiden tot geluidsoverlast;
- trillingen: naast geluid kunnen de voorzieningen van de WOS trillingen veroorzaken die zich kunnen voorplanten naar de omgeving en in gebouwen die constructief zijn verbonden aan het WOS;
- luchtkwaliteit: de rookgassen NO_x van de gasketels kunnen leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit door emissie van luchtverontreinigende stoffen;
- stikstofdepositie: de rookgassen NO_x van de gasketels kunnen leiden tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden, met mogelijk significante negatieve gevolgen voor de aangewezen natuurwaarden;
- geur: de rookgassen van de gasketels kunnen leiden tot geuroverlast op de omgeving;
- omgevingsveiligheid: het verbruik van aardgas voor de gasketels kan leiden tot restricties ten aanzien van veiligheidscontouren;
- archeologie en landschap: de inpassing van het WOS kan gevolgen hebben op de archeologische waarde (Dubbelbestemming Waarde - Archeologie - 5) van het gebied. Daarnaast geldt er een servituut waarin vrijuit zicht grenzen zijn vastgelegd.

Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024) heeft de gemeente Voorschoten een van rechtswege geldend tijdelijk omgevingsplan (artikel 22.1 Omgevingswet), bestaande uit:

- besluiten die zijn aangewezen in artikel 4.6, Invoeringswet (bestemmingsplannen, beheersverordeningen, Algemene Plaatselijke Verordening en overige verordeningen);
- kaarten bedoeld in artikel 3.5, lid 2, van de Aanvullingswet bodem Omgevingswet, en de besluiten, bedoeld in artikel 3.5, lid 3, van die wet;
- omgevingsplanregels van rijkswege op grond van artikel 22.2, lid 1, Omgevingswet (zogenaamde Bruidsschat).

Tot 2032 heeft de gemeente de tijd om deze bundeling aan regels om te vormen naar één harmonieus gebiedsdekkend omgevingsplan. Gedurende deze overgangsfase zijn voor de beoordeling van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties hoofdzakelijk de ruimtelijke besluiten (voormalige bestemmingsplannen) relevant. De overige regels (APV, overige verordeningen, Bruidsschat) gelden als beoordelingskader voor specifieke activiteiten, en worden daarom hier niet beschouwd in voorliggend document.

1.5 Leeswijzer

De ruimtelijke verkenning vervolgt met een analyse van het ruimtebeslag van het WOS in Voorschoten in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 volgt de planologische quickscan met de ruimtelijke inpassing gelet op de milieu- en omgevingsaspecten, voor de voorkeurs- en de alternatieve locatie in. Waarna in hoofdstuk 4 hoog over wordt onderzocht welke mogelijke locaties nog geschikt zijn voor het ruimtelijk en planologisch inpassen van een WOS. Tot slot volgt in hoofdstuk 4 de conclusie.

2

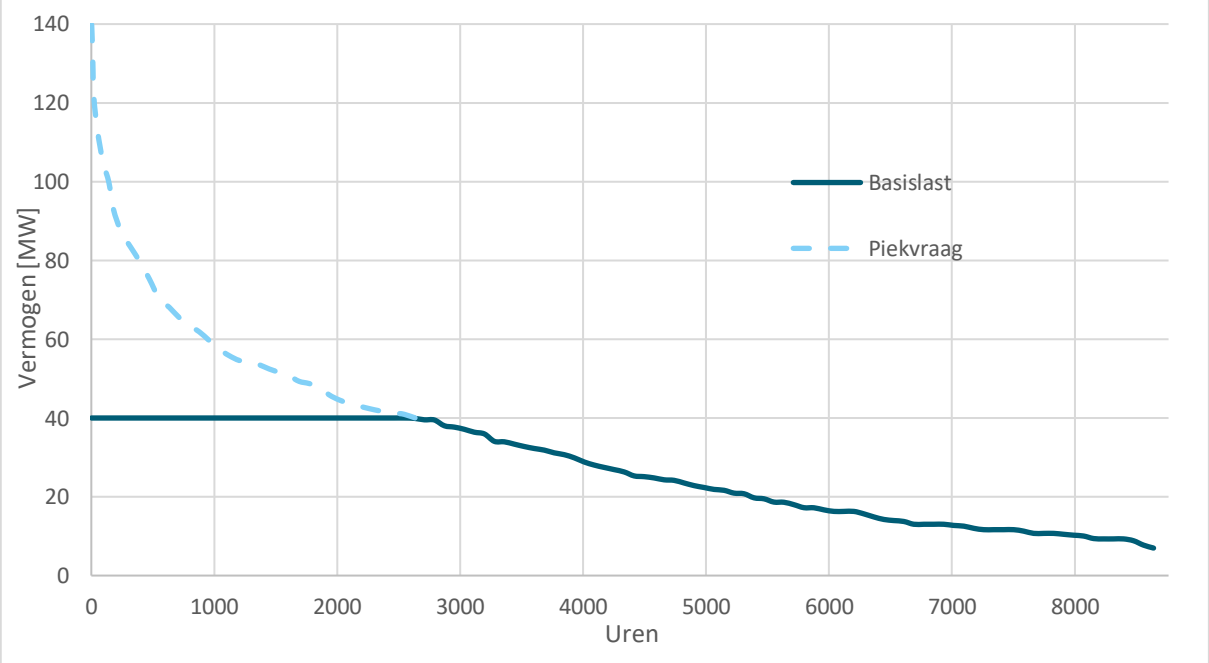
RUIMTEBESLAG WOS VOORSCHOTEN

2.1 Dimensionering piek- en back-upvoorziening

De capaciteit van de piek- en back-upvoorziening (P&BU) is bepaald aan de hand van een geschaalde jaarbelastingduurkromme. De gebruikte jaarbelastingduurkromme is afkomstig uit een cursus warmtenetten georganiseerd door Witteveen+Bos, waarbij het betreffende onderdeel is gegeven door externe specialist Harry Pietersen (HQP advies). De kromme is gebaseerd op een geschatte verdeling van een warmtesysteem met basislast 1750 kW en piekvraag van 6200 kW. De hele curve is geschaald voor een basislast van 40 MW wat resulteert in de kromme in afbeelding 2.1. In een later stadium zal de warmtevraag nauwkeuriger in kaart moeten worden gebracht en eenzelfde soort curve geproduceerd om een op de werkelijkheid gebaseerde verdeling te kunnen maken tussen basis- en piekvermogen. Ook het aantal ketels dat fungeert als P&BU is afhankelijk van de karakteristieken van de warmtevraag en de verdeling van capaciteit WOS en capaciteit P&BU. In dit stadium wordt uitgegaan van referentieprojecten, het uiteindelijke ontwerp is project specifiek.

Uit deze analyse komt een piekvermogen van 140 MW, waardoor de piek- en back-upvoorziening gedimensioneerd wordt op 100 MW. Tabel 2.1 geeft een (afgerond) overzicht van de jaarlijks geleverde warmte in MWh en de verdeling tussen basis- en piekvoorzieningen.

Afbeelding 2.1 Voorbeeldjaarbelastingduurkromme geschaald naar basislast 40 MW



Tabel 2.1 Overzicht vermogens en geleverde warmte WOS en P&BU

Onderdeel	Geïnstalleerd vermogen [MW]	% van totaal	Geleverde warmte [MWh]	% van totaal
totaal	140	100 %	280.107	100 %
basis	40	29 %	228.850	82 %
piek	100	71 %	51.258	18 %

2.2 Onderdelen WOS Voorschoten

Voor het bepalen van het ruimtebeslag is rekening gehouden met de volgende deelsystemen in het WOS:
- WOS WarmtelinQ-zijde, bestaande uit de volgende onderdelen:
  - pompen en leidingwerk WarmtelinQ;
  - warmtewisselaars;
  - elektrotechnische installatie (E-ruimte);
  - HVAC-installatie (HVAC is Engelse afkorting van heating (verwarming), ventilation (ventilatie) en airconditioning (airconditioning of koeling));
- WOS afname-zijde, bestaande uit de volgende onderdelen:
  - pompen en leidingwerk afnamezijde;
  - expansievat;
  - suppletie en waterbehandeling;
  - elektrotechnische installatie (E-ruimte);
  - HVAC-installatie;
- piek- en back-upvoorziening, bestaande uit gasketels of E-boilers.

De installatie zal in een nieuw te bouwen gebouw worden gerealiseerd. Er wordt uitgegaan van bouwkundig gescheiden ruimtes voor de WarmtelinQ- en afnamezijdes van het WOS. Hieruit volgt ook een E-ruimte en HVAC per zijde. Hieronder is een uitwerking gegeven van het verwachte ruimtebeslag per onderdeel. Afmetingen genoemd in deze notitie zijn in de vorm lengte x breedte x hoogte.

2.2.1 WOS WarmtelinQ-zijde

Het deelsysteem 'WarmtelinQ-zijde' verzorgt de inname van warm water en warmteoverdracht aan de distributieleidingen. De voetafdruk van de onderdelen in het deelsysteem zoals aangegeven in 2.2 zijn hieronder toegelicht.

Pompen
Overeenkomstig met de WOS'en in Den Haag wordt uitgegaan van drie parallelle pompen voor redundantie en operationele flexibiliteit. Een opstelling met twee pompen is ook denkbaar, maar om conservatief te schatten wordt uitgegaan van drie in deze notitie. Gezien het kleinere warmtewisselend vermogen van WOS Voorschoten (40 MW) vergeleken met WOS Tripstraat (108 MW) en Den Haag Zuidwest (70 MW) zullen de pompen ook minder vermogen hebben en dus minder groot uitvallen. Echter wordt het ruimtebeslag van de pompruimte vooral bepaald door het aantal pompen, en minder door de grootte van de individuele pompen (zie tekening WOS Tripstraat, afbeelding 1.1). Hierom houden we voor deze inschatting dezelfde dimensies aan als in de eerdere studies: 17 x 15 x 5 m.

Warmtewisselaars
Met het oog op redundantie en gefaseerde opbouw van de WOS wordt uitgegaan van drie platenwarmtewisselaars. Dit is conform de eerder uitgevoerde onderzoeken. Met een totaal basislastvermogen van 40 MW komt dit neer op ~14 MW per warmtewisselaar. Vergeleken met de andere WOS'en zullen de warmtewisselaars kleiner uitvallen doordat er minder warmtewisselend oppervlak nodig is. Voor deze scan wordt de ruimte echter niet kleiner geschat, om dezelfde reden als bij de pompen. Dit resulteert in een ruimte van 18 x 14 x 5 m.

Elektrotechnische installatie

Ondanks het kleinere vermogen van WOS Voorschoten vergeleken met WOS Tripstraat en WOS Zuidwest is er niet direct reden om het ruimtebeslag veel kleiner in te schatten. Dit omdat het **aantal** verbruikers niet zozeer lager wordt met een lager vermogen. De geschatte dimensies van de E-ruimte zijn dan 18 x 8 x 4 m, inclusief afgescheiden ruimtes voor hoogspanning en transformators waar elektriciteit van het net wordt ingenomen. Om de kans te verminderen dat de elektrotechnische installatie beschadigd kan raken door overstroming bij een lek in het WOS wordt ervan uitgegaan dat deze ruimtes bovengronds worden geplaatst.

HVAC

De HVAC bestaat uit koelelementen, luchtbehandelingskasten en luchtkanalen. Hiermee wordt gezorgd voor een veilig en efficiënt klimaat voor functioneren van de installaties. Er wordt aangenomen dat de luchtkanalen passen in de installatieruimtes zoals nu gedefinieerd. Hiernaast zijn er luchtbehandelingskasten nodig. Deze dienen buiten te worden geplaatst, en voor deze notitie wordt aangenomen dat dit een installatie van 5 x 3 x 3 m is die op het dak staat van het gebouw net als bij WOS Den Haag Zuidwest.

2.2.2 WOS Afname-zijde

Het deelsysteem 'afname-zijde' verzorgt de distributie, drukhoud en suppletie naar het nieuw aan te leggen warmtenet in Voorschoten. De voetafdruk van de onderdelen in het deelsysteem zoals aangegeven in 2.1 zijn hieronder toegelicht.

Pompen

Wederom wordt hier uitgegaan van eenzelfde configuratie als bij de WOS'en in Den Haag. De verwachting is dat de pompen een slag kleiner zijn vanwege het lagere warmtewisselend vermogen van de WOS in Voorschoten (40 MW tegenover 108 en 70 MW). Het ruimtebeslag wordt echter voornamelijk bepaald door het aantal pompen en minder door de grootte van de individuele pompen. Het ruimtebeslag van de distributiepompruimte wordt geschat op 19 x 12 x 5 m.

Expansievat

Opwarmen en afkoelen van water in het warmtenet zorgt voor drukverschillen. Deze drukverschillen moeten worden opgevangen in een expansievoorziening om schade aan het leidingwerk te voorkomen. Expansievaten kunnen in principe overal in het warmtenet geplaatst worden, maar het ligt voor de hand om ze bij het WOS te bouwen. Voor deze notitie wordt uitgegaan van een expansievoorziening die representatief is voor de te leveren warmte. Dit is echter zeer indicatief aangezien het benodigd expansievolume sterk afhankelijk is van het uiteindelijke warmtenet.

Op basis van dezelfde uitgangspunten als bij de studie voor WOS Den Haag Zuidwest kan een inschatting worden gemaakt van het benodigde expansievolume en het ruimtebeslag. Dit resulteert in een geschat volume van 43 m^3. Uitgaand van 4 m hoge vaten met een diameter van 2 m zijn er ruim drie vaten nodig. Om conservatief te schatten wordt uitgegaan van vier vaten. Dezelfde marges als bij WOS Zuidwest in acht nemend komt het ruimtebeslag op 21 m^2, 3 x 7 x 5 m.

Suppletie en waterbehandeling

Een warmteleiding verliest altijd enige hoeveelheid water over tijd. Dit moet worden aangevuld met gedemineraliseerd water. Suppletie van water kan op drie manieren gebeuren:

Suppletie vanuit de WarmtelinQ-leiding

Het is mogelijk om met een extra leiding direct te suppleren vanuit WarmtelinQ. Dit geeft het kleinste ruimtebeslag bij het WOS, maar moet zeer goed afgestemd worden met WLQ.

Suppletie vanuit vrachtwagens

Demiwater kan worden aangeleverd met vrachtwagens. Deze vullen opslagtanks bij de WOS en een suppletiepomp zorgt voor injectie in het leidingnet.

Suppletie vanuit leidingwater
Door leidingwater te behandelen kan demiwater worden gemaakt voor suppletie. Dit proces bestaat onder andere uit drukverhoging, ontharding en omgekeerde osmose. Ook zijn er demiwatertanks en een membraan ontgasser nodig. Dit geeft van de drie opties veruit de grootste ruimtereservering.

Om niet te krap uit te komen in de schatting wordt uitgegaan van suppletie met leidingwater. Omdat er nog weinig bekend is van het ontwerp van het warmtenet in Voorschoten wordt de schatting van Den Haag Zuidwest aangehouden. Bijlage IA geeft een overzicht van de te verwachten onderdelen, de totale voetafdruk komt hiermee op 33 m^2. De suppletie-installatie bestaat uit meerdere kleine units en is daardoor flexibel qua plaatsing, ook kan deze ondergronds worden gebouwd als dat wenselijk is uit een ruimteoogpunt.

Waterbehandeling
Op basis van ervaringen met andere warmtenetten wordt ruimte gereserveerd voor waterbehandeling. Een deelstroomfilter zorgt voor verwijdering van deeltjes (vervuiling, corrosie). De ontgasser zorgt voor verwijdering van lucht uit het systeem die kan zorgen voor verminderde warmteoverdracht en/of onnodige hydraulische weerstand. Loogdosering maakt het gedemineraliseerde water minder agressief, wat zorgt voor minder corrosie van de leidingen. Dezelfde reservering wordt gedaan als bij WOS Den Haag Zuidwest, 13 m^2. In bijlage IB is een overzicht gegeven van de onderdelen in de waterbehandeling.

Voor de suppletie en waterbehandeling wordt, inclusief 2 m^2 marge, een totale ruimte van 48 m^2 gereserveerd. Bij WOS Den Haag Zuidwest is hiervoor een lengte/breedteverhouding van 12 x 4 x 5 m gekozen. Dit is in een later stadium nader te detailleren.

Elektrotechnische installatie
Net als aan de WarmtelinQ-zijde wordt hetzelfde ruimtebeslag aangehouden voor de E-ruimte als bij de WOS'en in Den Haag. In het geval van de afname-zijde is dit 12 x 8 x 4 m.

HVAC
Zie toelichting HVAC onder WarmtelinQ-zijde.

2.2.3 Piek- en back-upvoorziening

Gasketels
Als referentie voor de P&BU wordt een ~100 MW voorziening aangehouden die momenteel in detailontwerpfase is. Deze bestaat uit 3x 32.5 MW Bosch Unimat UT-HZ 32500. Deze ketel heeft een afmeting van 10.7 x 4.7 x 6.4 m (liggende cilinder). Per ketel wordt in de breedterichting 2.5 m loopruimte gereserveerd en bovenop 2.5 m werkruimte. Naar boven afgerond komt de ruimte voor de ketels hiermee op 11 x 22 x 9 m. Voor de afvoer van rookgassen wordt een strook van 2 m diep gereserveerd in de lengterichting over de hele breedte van de ketelruimte.

E-boilers
Voor consistentie met de situatie met gasketels wordt uitgegaan van 3 E-boilers. Als referentie wordt de Parat E-boiler genomen met een maximaal vermogen van 30 MW (Dit is iets te klein feitelijk, maar 1 formaat groter is sterk overgedimensioneerd met een vermogen van 45 MW). Deze ketel is staand cilindervormig met een diameter van 2.7 m en een hoogte van 5.8 m. Dezelfde loopruimte aan de zijkant en werkruimte bovenop aanhoudend levert een ruimtebeslag van ongeveer 3 x 16 x 9 m voor twee ketels.

Conform de schatting voor Den Haag Zuidwest wordt bij beide opties ruimte gereserveerd voor leidingbrug en E-ruimte van een extra meter in de lengterichting over de hele breedte van de ruimte.

2.3 Overzicht ruimtebeslagen

Hieronder wordt het overzicht gegeven van de hierboven geschatte ruimtebeslagen. Van de piek- en back-upvoorzieningen zijn tevens als heel bouwblok de dimensies aangegeven. Het HVAC-systeem wordt als één blok gezien voor WLQ en afname van in totaal 10 x 3 x 3 m, gesitueerd op het dak van het gebouw. Deze wordt niet apart benoemd in de tabel omdat deze het grondoppervlak niet beïnvloedt, maar zal wel worden weergegeven in de blokkenschema's.

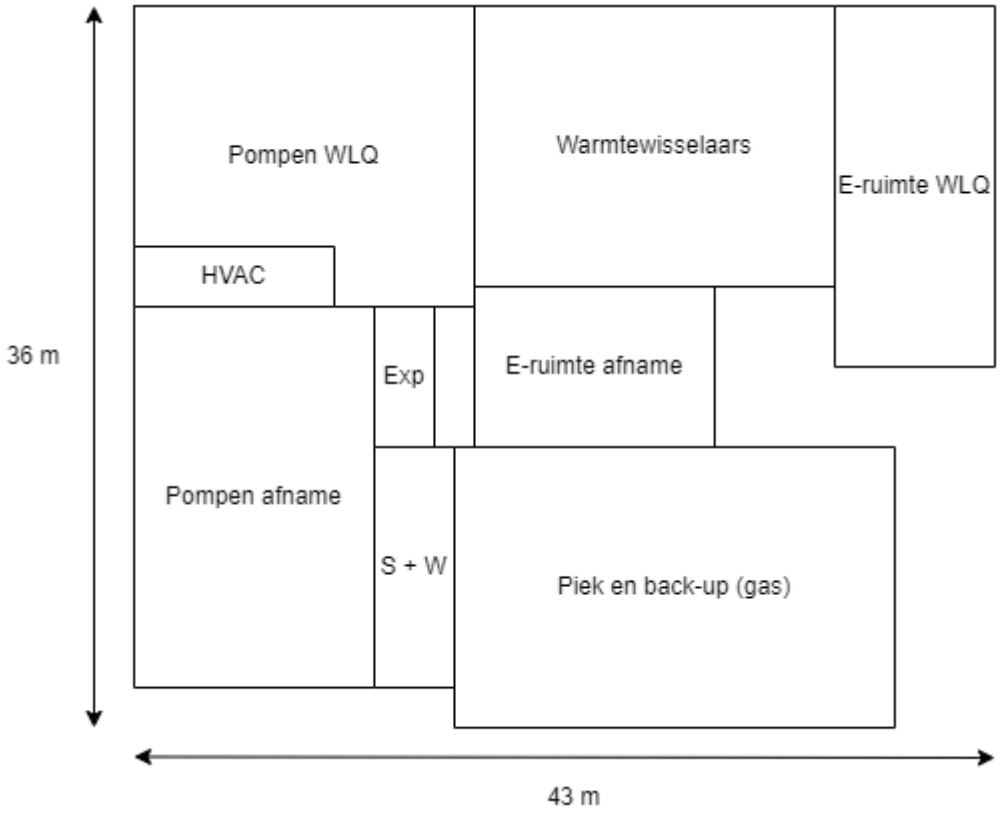
Tabel 2.2 Overzicht geschatte ruimtebeslagen

Onderdeel	Lengte [m]	Breedte [m]	Hoogte [m]
WarmtelinQ-zijde			
pompen	17	15	5
warmtewisselaars	18	14	5
e-ruimte	18	8	4
Afnamezijde			
pompen	19	12	5
expansievaten	3	7	5
suppletie + waterbehandeling	12	4	5
e-ruimte	12	8	4
Piek en back-up (gas)	**14**	**22**	**9**
gasketels	11	22	9
rookgasafvoer	2	22	9
leidingbrug + e-ruimte	1	22	9
Piek en back-up (elektrisch)	**4**	**16**	**9**
e-boilers	3	16	9
leidingbrug + e-ruimte	1	16	9

2.4 Totaal ruimtebeslag

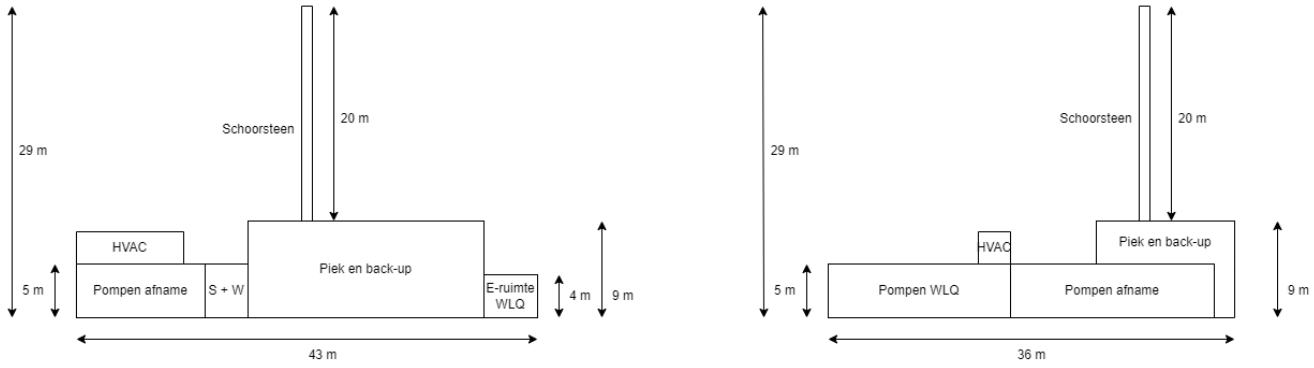
Met de hierboven beschreven onderdelen kan een inschatting gemaakt worden van het oppervlak van het WOS. Hieronder is een visuele indicatie gegeven van de afmetingen van het gebouw voor zowel WOS met gasketels als een WOS met E-boilers. Deze indeling is niet gegarandeerd ook technisch uitvoerbaar of de meest optimale. In een vervolgstadium zou een realistische en praktische lay-out ontworpen moeten worden, maar met de geschatte grootte van de blokken lijkt het totaaloppervlak niet veel te veranderen door ermee te schuiven. Verder wordt aangenomen dat de P&BU voorziening losgeplaatst kan worden van de rest van de installatie, aangezien bij WOS Zuidwest uitgegaan wordt van meerdere, kleinere P&BU voorzieningen op verschillende locaties. Dit aspect is vooral belangrijk voor de inpassing op de plot. In de tekeningen staat 'Exp' voor expansievaten en 'S + W' voor suppletie en waterbehandeling.

Afbeelding 2.2 Indicatie ruimtebeslag WOS Voorschoten met gasketels als piek- en back-upvoorziening (bovenaanzicht)



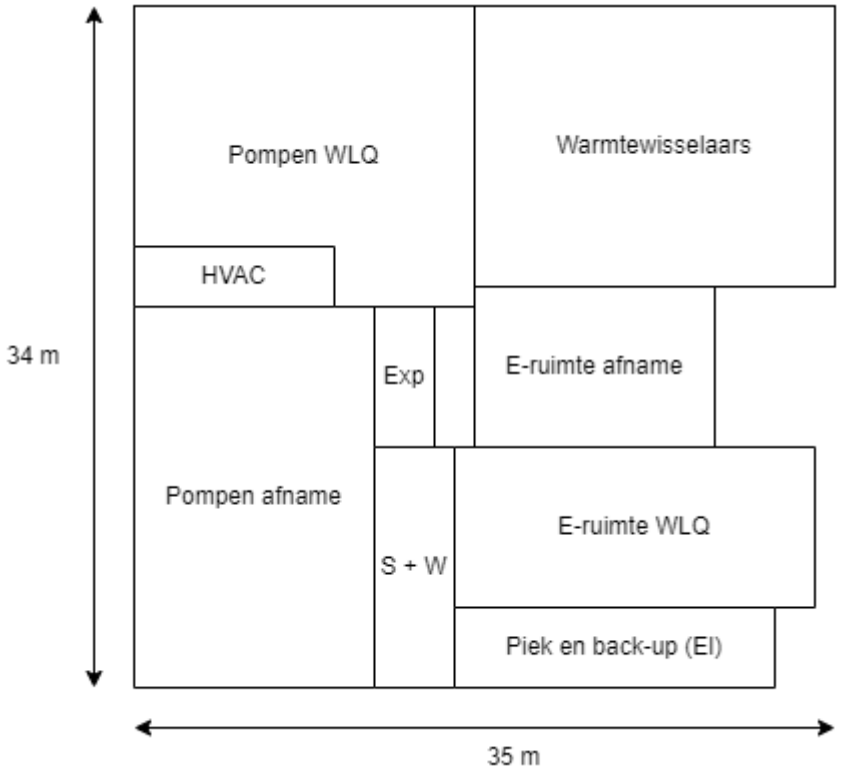
Hieronder zijn een voor- en zijaanzicht geïllustreerd van de WOS met gasketels als piek- en back-upvoorziening. Hierbij is voor rookgasafvoer ook een schoorsteen nodig, deze is in de studie voor WOS Den Haag Zuidwest op 20 m geschat.

Afbeelding 2.3 Illustratie voor- en zijaanzicht van de WOS met gasketels als piek- en back-upvoorziening



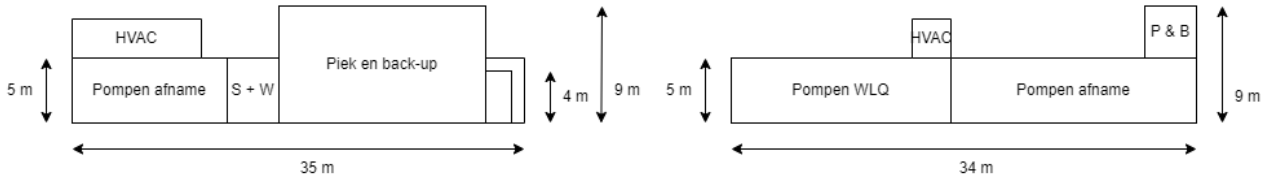
In de volgende afbeelding kan worden gezien dat met E-boilers als piek- en back-upvoorziening de installatie kleiner wordt.

Afbeelding 2.4 Indicatie ruimtebeslag WOS Voorschoten met E-boilers als piek- en back-upvoorziening (bovenaanzicht)



Hieronder volgen een voor- en zijaanzicht van de WOS met E-boilers als piek- en back-upvoorziening. Deze is qua gebouw iets hoger, maar hiervoor is geen schoorsteen vereist ten behoeve van rookgasafvoer.

Afbeelding 2.5 Indicatie ruimtebeslag WOS Voorschoten met E-boilers als piek- en back-upvoorziening (voor- en zijaanzicht)



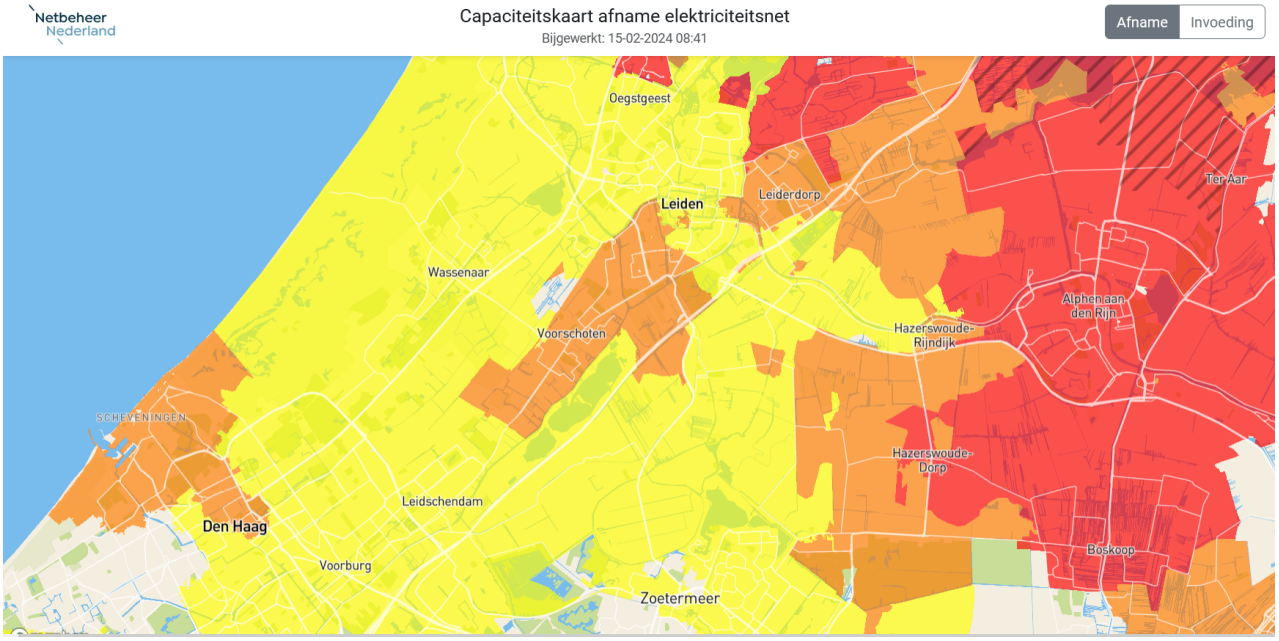
2.5 Conclusies en aanbevelingen

Uit de analyse in dit hoofdstuk blijkt dat rekening moet worden gehouden met een installatie van ~1.200 m^2 voor E-boilers of ~1500 m^2 voor gasketels. Qua fysieke ruimte is het dus voordelig om voor E-boilers te kiezen. Echter is het sterk de vraag of deze ook gerealiseerd kunnen worden gezien de netcongestie in de regio (afbeelding 2.6). De oranje markering van Voorschoten betekent 'Voorlopig geen transportcapaciteit beschikbaar in afwachting van uitkomst van het congestiemanagement-onderzoek'.

Gelet op het vooronderzoek van de gemeente lijkt een gefaseerde opbouw van warmtenet, WOS en P&BU logisch. Er kan net als bij Den Haag Zuidwest dan worden gekozen voor een kleinere P&BU op de plot van de WOS, en de resterende capaciteit later opbouwen op andere plekken waar ruimte is. Dit kan ook gunstig zijn met het oog op vergunningsplicht van de installatie (zie 3.2). Tevens laat dit ruimte om E-boilers te installeren als deel van de P&BU in een later stadium wanneer netcongestie mogelijk minder kritisch is. Voor gasketels is het de overweging waard om deze H_2-ready aan te schaffen, dit houdt in dat ze met een kleine aanpassing om te bouwen zijn naar waterstof.

Hierbij zal ook een afweging op economische gronden gemaakt moeten worden aangezien waterstof relatief duur is vergeleken met aardgas en elektriciteit maar mogelijk een optie als decarbonisatie een belangrijke doelstelling is van de gemeente.

Afbeelding 2.6 Congestiekaart Bron: https://capaciteitskaart.netbeheernederland.nl/



3

RUIMTELIJKE INPASSING EN MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

In hoofdstuk 3 volgt een toetsing van de ruimtelijke inpassing van het planvoornemen aan het omgevingsplan. Daarna volgt een toetsing aan de effecten op de leefomgeving middels behandeling van de voor de ontwikkeling relevante milieu- en omgevingsaspecten. Tevens wordt de gasketel- en e-boilervarianten separaat behandeld.

3.1 Ruimtelijke inpassing

Ter plaatste van de beoogde locatie voor de inpassing van het WOS geldt het tijdelijke deel van het Omgevingsplan Voorschoten, het voormalig bestemmingsplan 'Landgoederen en sportvelden' (onherroepelijk vastgesteld 22 november 2012). In deze paragraaf wordt getoetst in hoeverre zowel het WOS op de voorkeurslocatie als het WOS op de alternatieve locatie binnen de regels van het omgevingsplan passen.

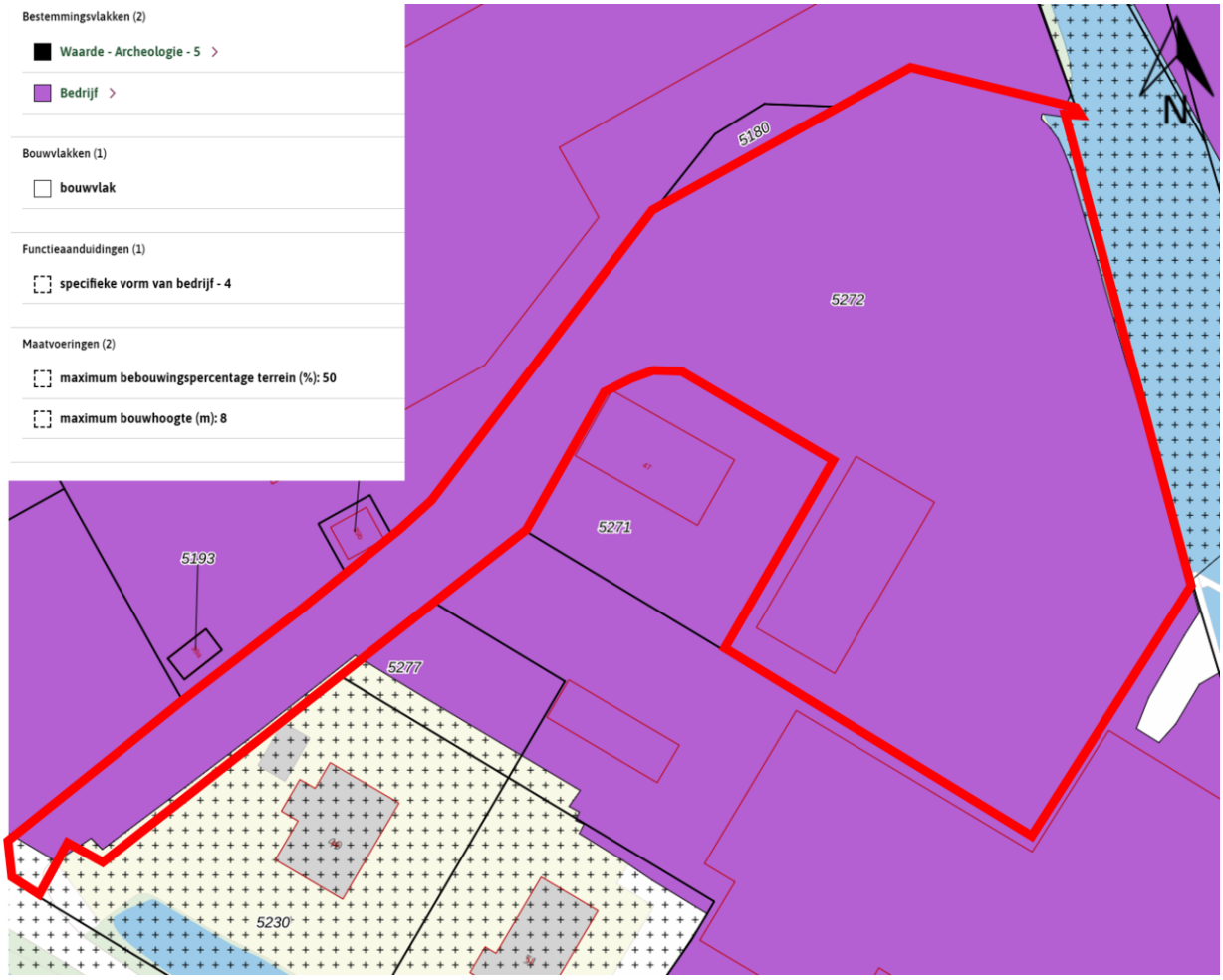
3.1.1 Voorkeurslocatie

Ter plaatste van de voorkeurslocatie gelden de volgende (dubbel)bestemmingen en aanduidingen:
- enkelbestemming bedrijf;
- dubbelbestemming Waarde - Archeologie 5;
- functieaanduiding: specifiek vorm van bedrijf - 4;
- maatvoering: maximum bouwhoogte 8 m;
- maatvoering: maximum bebouwingspercentage terrein: 50 %.

Binnen het gehele plan geldt een 'Dubbelbestemming - Archeologie - 5'. Het planvoornemen wordt separaat getoetst aan de dubbelbestemming in paragraaf 3.8 Archeologie.

Afbeelding 3.1 geeft middels een uitsnede van Regels op de Kaart de geldende bestemmingen en aanduidingen weer ter plaatse van de voorkeurslocatie.

Afbeelding 3.1 Uitsnede tijdelijk deel omgevingsplan, functieaanduiding en maatvoering voorkeurslocatie Voorschoten (opgehaald van Regelsopdekaart.nl)



Ruimtelijke toets voorkeurslocatie

De voorkeurslocatie ligt volledig binnen de gronden die zijn bestemd als 'Enkelbestemming - Bedrijf' met functieaanduiding 'Specifieke vorm van bedrijf - 4'. Conform artikel 4.1 van de planregels zijn de aangewezen gronden bestemd voor:

- bedrijfsmatige activiteiten, behorende tot categorieën 1 en 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten;
- uitsluitend ter plaatste van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - 4' tevens voor een bedrijfsactiviteit met SBI-code 90002.1.A, uit ten hoogste categorie 3.1 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten.

Gasketel

Bestemming en functieaanduiding

Een WOS met een gasketel wordt niet benoemd in de Staat van Bedrijfsactiviteiten, maar gelet op de benodigde voorzieningen is deze vergelijkbaar met stadsverwarming die is ingedeeld in milieucategorie 3.2. Een WOS heeft een hogere milieucategorie dan toegestaan en past daarmee niet binnen de gebruiksregels van artikel 4 'Bedrijf'. Bij een milieucategorie van 3.2 is geluid het maatgevende aspect. Dit wordt verder behandeld in paragraaf 3.3.

Op basis van deze informatie kan geconcludeerd worden dat het planvoornemen niet past in het tijdelijke deel van het Omgevingsplan Voorschoten. In artikel 4.5 'afwijken van de gebruiksregels' van de planregels is een binnenplanse mogelijkheid opgenomen dat het bevoegd gezag met een omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) kan afwijken van lid 4.1 voor andere bedrijfsactiviteiten dan genoemd in de regels. Hier gelden wel de volgende voorwaarden voor:

- de vergunning kan worden verleend voor bedrijfsactiviteiten die niet benoemd staan in categorie 1 of 2 van de Staat van de Bedrijfsactiviteiten, mits de betreffende bedrijfsactiviteit naar de feitelijke aard en (milieu-)invloed op de omgeving gelijk kan worden gesteld met Bedrijfsactiviteiten als genoemd in categorie 1 of 2;
- een omgevingsvergunning kan niet worden verleend voor geluidzoneringsplichtige inrichtingen en risicovolle inrichtingen als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Artikel 4.5 biedt een binnenplanse mogelijkheid om het planvoornemen planologisch mogelijk te maken. Aan de voorwaarden zoals benoemd in artikel 4.5 kan niet worden voldaan bij de gasketel. Deze is namelijk zoals eerder benoemd van een zwaardere milieucategorie 3.2 dan nu wordt toegestaan. Daarmee kan niet worden voldaan aan de voorwaarden dat de betreffende bedrijfsactiviteiten naar milieu-invloed op de omgeving gelijk kan worden gesteld met milieucategorie 1 of 2.

Het planvoornemen is planologisch mogelijk middels een aanvraag voor een omgevingsvergunning buitenplanse Omgevingsplanactiviteit (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) of via een wijziging in het Omgevingsplan (proceduretijd: 6 maanden) gemaakt te worden.

Maatvoering

De totale perceeloppervlakte bedraagt 4.167 m^2. Door de afwijkende vorm van het perceel is effectief 3.500 m^2 beschikbaar. De fysieke inpassing van een WOS beslaat een totale oppervlakte van circa 1.500 m^2 en een totale hoogte van 27 m (schoorsteen inbegrepen). De fysieke inpassing van het WOS voldoet daarmee niet aan de maatvoeringeis voor de maximale bouwhoogte van 8 meter. Om de ruimtelijke inpassing planologisch mogelijk te maken dient een omgevingsvergunning buitenplanse Omgevingsplanactiviteit (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) aangevraagd te worden.

E-boiler

Bestemming en functieaanduiding

Een WOS met een E-boiler wordt niet benoemd in de Staat van Bedrijfsactiviteiten, maar gelet op de benodigde voorzieningen is deze vergelijkbaar met blokverwarming die is ingedeeld in milieucategorie 2. De E-boiler past daarmee binnen de geldende gebruiksregels van artikel 4 'Bedrijf'.

Maatvoering

De E-boiler is qua ruimtebeslag voordeliger dan de gasketel, omdat deze een kleinere omvang heeft. De E-boiler bestrijkt een oppervlakte van 1.200 m^2 en hoogte van 9 m. Daarmee wordt niet voldaan aan de maximale bouwhoogte van 8 m die geldt. Het ontwerp is niet definitief. Indien een ontwerp wordt gekozen waarin de totale bouwhoogte onder de 8 meter uitkomt, dan vormt de maatvoeringseis geen belemmering. Indien niet aan de maatvoeringseis voldaan kan worden dient afgeweken te worden van het bestemmingsplan. Het voormalige bestemmingsplan biedt geen binnenplanse mogelijkheden om af te wijken van de bouwhoogte. De E-boiler is planologisch mogelijk te maken middels een omgevingsvergunning buitenplanse Omgevingsplanactiviteit (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn).

Conclusie

Voor beide ontwerpen geldt dat er buitenplanse afgeweken dient te worden om deze planologisch mogelijk te maken op de voorkeurslocatie. Voor de gasketel is een afwijking benodigd op basis van de zwaardere milieucategorie en maatvoeringseis. Voor de E-boiler is enkel een afwijking op basis van de maatvoeringseis benodigd. Voor de E-boiler kan een ontwerp waarbij onder de 8 meter wordt gebleven voorkomen dat een afwijking en vergunning benodigd is.

Beide ontwerpen kunnen planologisch mogelijk gemaakt worden middels een buitenplanse omgevingsplanactiviteit. Alhoewel vergunning technisch voor beide ontwerpen een BOPA benodigd is, kan wel gesteld worden dat de E-boiler van kleinere planologische impact is, omdat deze qua milieucategorie overeenkomt met wat momenteel al is toegestaan op de voorkeurslocatie.

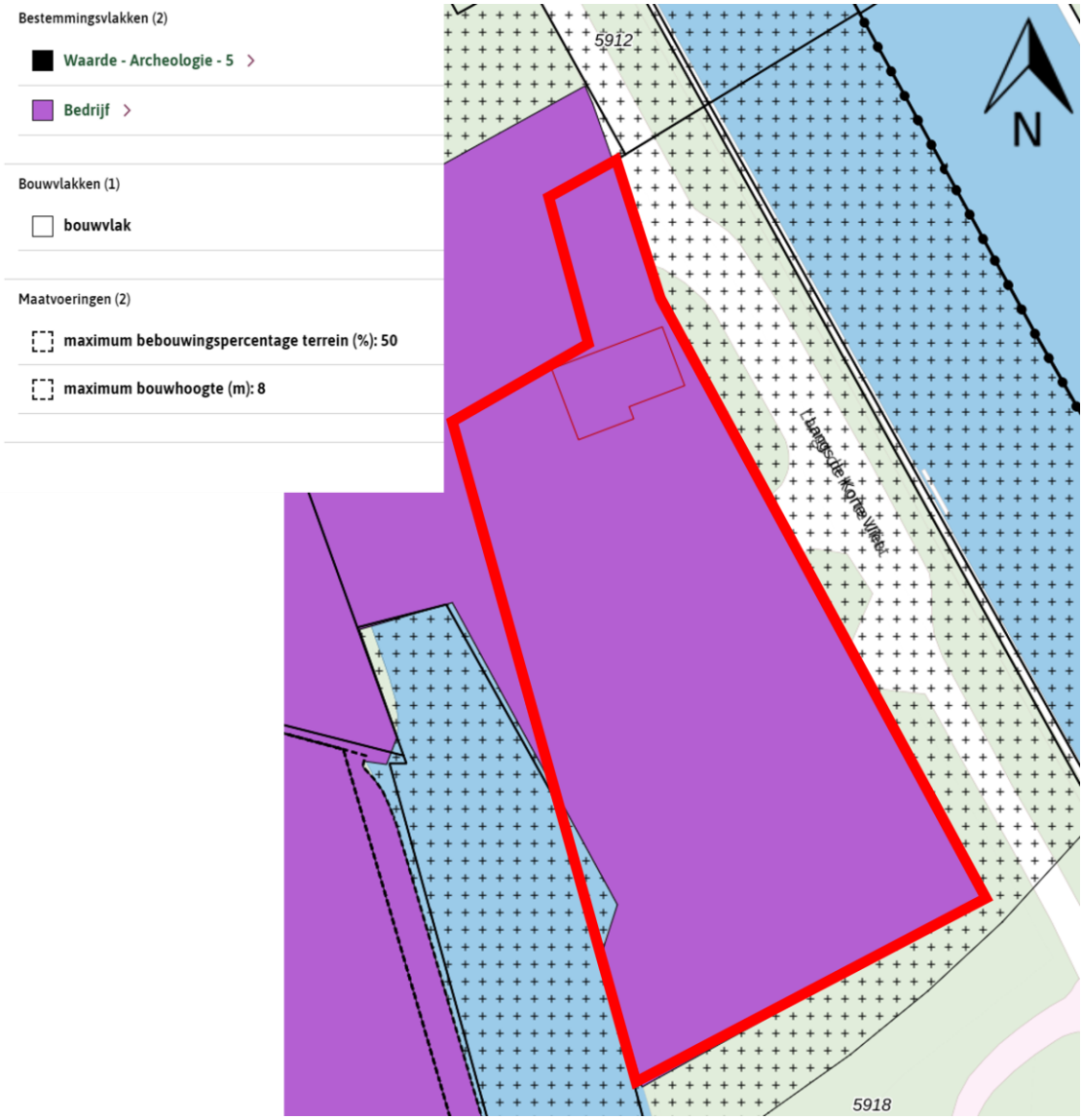
3.1.2 Alternatieve locatie

Ter plaatse van de alternatieve locatie gelden de volgende (dubbel)bestemmingen en aanduidingen:
- enkelbestemming bedrijf;
- dubbelbestemming Waarde - Archeologie 5;
- maatvoering: maximum bouwhoogte 8 m;
- maatvoering: maximum bebouwingspercentage 50 %.

Binnen het gehele plan geldt een 'Dubbelbestemming - Archeologie - 5'. Het planvoornemen wordt separaat getoetst aan de dubbelbestemming in paragraaf 2.8 Archeologie.

Afbeelding 3.2 geeft middels een uitsnede de geldende bestemmingen en maatvoeringen weer ter plaatse van de alternatieve locatie.

Afbeelding 3.2 Uitsnede tijdelijk deel omgevingsplan en maatvoering alternatieve locatie Voorschoten (opgehaald van Regelsopdekaart.nl)



Ruimtelijke toets alternatieve locatie

De alternatieve locatie ligt op een perceel die deels bestemd is met een 'Enkelbestemming - Bedrijf'. De voorgenomen locatie van de WOS is gesitueerd aan de noordkant van het perceel en valt volledig binnen de 'Enkelbestemming - Bedrijf'. Er geldt geen specifieke functieaanduiding. Daarmee zijn conform artikel 4.1 deze gronden bestemd voor:

- bedrijfsmatige activiteiten, behorende tot categorieën 1 en 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten.

Gasketel

Bestemmingen en bedrijfsactiviteiten

Een WOS met een gasketel heeft een milieucategorie van 3.2 en past daarmee niet binnen de gebruiksregels van artikel 4, waar enkel de milieucategorieën 1 en 2 van de Staat van de Bedrijfsactiviteiten zijn toegestaan. Bij een milieucategorie van 3.2 is geluid het maatgevende aspect. Dit wordt verder behandeld in paragraaf 3.3.

Zoals eerder benoemd voldoet een WOS met gasketel niet aan de voorwaarden conform artikel 4.5 om af te wijken van gebruiksregels.

Het planvoornemen is planologisch mogelijk te maken middels een aanvraag voor een omgevingsvergunning buitenplanse Omgevingsplanactiviteit (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) of via wijziging in het Omgevingsplan (proceduretijd: 6 maanden).

Maatvoering
De totale perceeloppervlakte bedraagt 8.590 m^2. De oppervlakte van de met bedrijf bestemde gronden bedraagt circa 2.000 m^2 De fysieke inpassing van een WOS beslaat een totale oppervlakte van circa 1.500 m^2 en een totale hoogte van 27 m (schoorsteen inbegrepen). De fysieke inpassing van het WOS voldoet daarmee niet aan de maatvoeringeis voor de maximale bouwhoogte van 8 m. Om de ruimtelijke inpassing planologisch mogelijk te maken dient een omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) aangevraagd te worden.

E-boiler

Bestemmingen en bedrijfsactiviteiten
Een WOS met een E-boiler heeft een milieucategorie van 2. Daarmee past de E-boiler binnen de gebruiksregels conform artikel 4.1

Maatvoering
De E-boiler bestrijkt een oppervlakte van 1.200 m^2 en hoogte van 9 m. Daarmee voldoet deze niet aan de maatvoeringseis voor een maximale bouwhoogte van 8 m. Er zijn geen binnenplanse mogelijkheden om af te wijken van de maatvoeringseis. De E-boiler is planologisch mogelijk te maken middels een omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn).

Conclusie
Voor beide ontwerpen geldt dat er buitenplanse afgeweken dient te worden om deze planologisch mogelijk te maken op de alternatieve locatie. Voor de gasketel is een afwijking benodigd op basis van de zwaardere milieucategorie en maatvoeringseis. Voor de E-boiler is enkel een afwijking op basis van de maatvoeringseis benodigd. Voor de E-boiler kan een ontwerp waarbij onder de 8 meter wordt gebleven voorkomen dat een afwijking en vergunning benodigd is.

Beide ontwerpen kunnen planologisch mogelijk gemaakt worden middels een buitenplanse omgevingsplanactiviteit. Alhoewel vergunning technisch voor beide ontwerpen een BOPA benodigd is, kan wel gesteld worden dat de E-boiler van kleinere planologische impact is, omdat deze qua milieucategorie overeenkomt met wat momenteel al is toegestaan op de voorkeurslocatie.

3.2 Milieubelastende activiteit

Toetsing Besluit activiteiten leefomgeving gasketel
Het in gebruik hebben van gasketels is een milieubelastende activiteit die valt onder stookinstallaties en daarvoor gelden voorwaarden. Conform het Bal hoofdstuk 3 paragraaf 3.2.1. gelden er verplichtingen voor het inpassen van stookinstallaties (gasketels). Het Bal maakt onderscheidt tussen kleine, middelgrote en grote stookinstallaties. Er is sprake van een kleine stookinstallatie bij een vermogen tot hoogstens 1 MW en voor grote stookinstallatie geldt ten minste 50 MW of meer. Alle stookinstallaties tussen 1 MW en 50 MW vallen onder middelgrote stookinstallaties. De gasketels voor het WOS hebben een totaal vermogen van 100 MW en vallen daarmee onder grote stookinstallatie. Conform paragraaf 3.2.1. geldt er een vergunningsplicht voor deze activiteit. Om de activiteit mogelijk te maken dient een omgevingsvergunning milieubelastende activiteit (uitgebreide procedure 26 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) aangevraagd te worden. De voorwaarden voor de vergunning staan benoemd in hoofdstuk 4 van het Bal en in de Omgevingsregel staan de indieningseisen.

Toetsing Besluit activiteiten leefomgeving E-boiler

De E-boiler is niet opgenomen in het Bal als milieubelastende activiteit en is daarmee niet vergunnings-, of meldingsplichtig.

Conclusie

Er geldt een vergunningplicht voor in het gebruik hebben van een grote stookinstallatie die voorzien is in de gasketel. Hiervoor dient een omgevingsvergunning milieubelastende activiteit aangevraagd te worden waarvoor de uitgebreide procedure van 26 weken behandeltermijn en 6 weken bezwaartermijn geldt. De E-boiler betreft geen milieubelastende activiteit en er geldt geen vergunnings-, of meldingsplicht voor.

3.3 Geluid

Bij het aspect geluid gaat het om het ruimtelijk mogelijk maken van een geluidsbronsoort (zoals wijzigingen aan een weg, spoorweg of industrie) enerzijds en bestemmingen die een zekere mate van rust nodig hebben (zoals woningen, scholen en ziekenhuizen) anderzijds. Bij geluid is er geen onderscheidt tussen de gasketel en E-boiler. Beide dienen te voldoen aan het wettelijke kader.

Wettelijk kader

Primair geldt dat regels voor geluid zijn opgenomen in het omgevingsplan op basis van de instructieregels uit het Bkl. De instructieregels uit afdeling 3.5 (Bkl) zijn van toepassing op de beheersing van geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein (artikel 3.18 lid 1 Bkl). De wetgever maakt onderscheid tussen geluidbronnen met een geluidproductieplafond als omgevingswaarde (gpp) en bronnen met een basisgeluidemissie (bge). Geluid afkomstig van wegen, spoorwegen en industrieterreinen heeft invloed op de omgeving. Voor geluid zijn (zolang er voor bedrijfsactiviteiten nog geen regels in het Omgevingsplan zijn opgenomen) in de bruidsschat paragraaf 22.3.4 regels opgenomen over geluid op een activiteit op of in een geluidgevoelig gebouw. In de bruidsschat zijn waarden bepaald voor geluid in artikel 22.57.

Het rijk stelt voor een aantal gebouwen specifieke regels. Deze instructieregels van het Bkl voor geluid zijn gericht op aangewezen geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.20 Bkl) en stiltegebieden (artikel 7.11 Bkl). In de aanwijzing van geluidgevoelige gebouwen is de functie (zoals wonen, onderwijs of zorg) bepalend (artikel 3.20 Bkl). Voor andere gebouwen of locaties bepaalt de gemeente zelf de mate van bescherming tegen geluid. Dat doet de gemeente vanuit haar taak ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’.

Toetsing geluidsbronnen gasketel en E-boiler

Een WOS met gasketel of E-boiler is geen geluidsgevoelige functie, maar voorziet wel in elementen die geluid produceren. In het omgevingsplan Voorschoten zijn er geen specifieke regels opgenomen ten aanzien van geluid, dus zijn de regels uit de bruidsschat van toepassing. Conform artikel 22.63 van de bruidsschat dient met het oog op het voorkomen of beperken van geluidhinder op geluidgevoelig gebouwen de waarde niet hoger te zijn dan de waarde opgenomen in het artikel. De tabel is overgenomen en weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Waarde voor geluid op geluidgevoelig gebouw (artikel 22.63 bruidsschat)

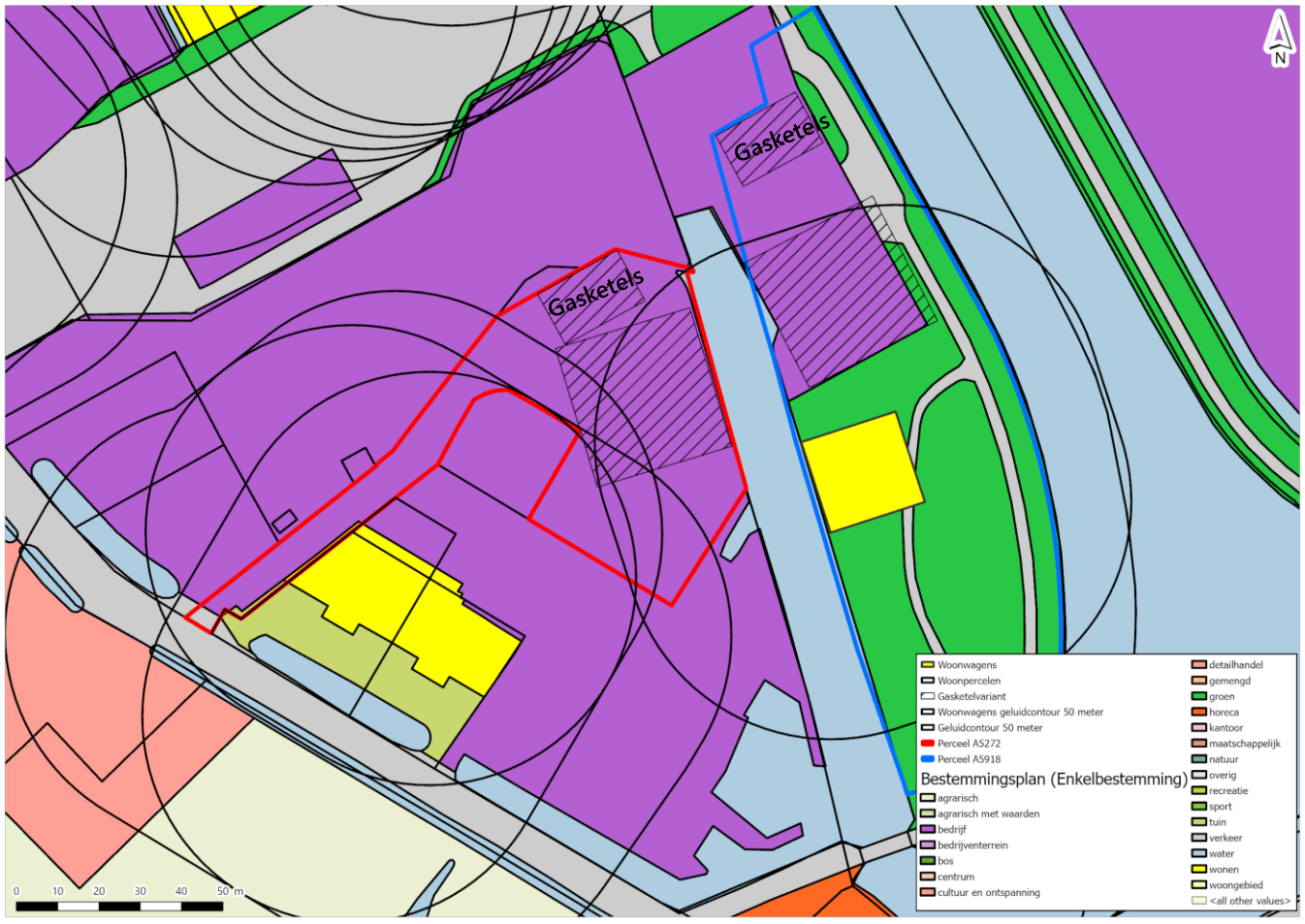
Type	07.00 - 19.00 uur	19.00 - 23.00 uur	23.00 - 07.00 uur
langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{ar,Lt}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40(A)
maximaal geluidniveau L_{amax} als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

In hoeverre de installaties en elementen ook daadwerkelijk relevante geluidemissiebronnen zijn, is afhankelijk van het werkelijke bronvermogen en de bedrijfsuren in de representatieve bedrijfssituatie, locatie van de installaties en elementen (zowel positie als hoogte), isolatiewaarden bij inpandige opstelling, richting van de geluidsuitstraling en eventueel aanwezige afschermende objecten. Uit een berekening met een akoestisch rekenmodel, van beide varianten en beide locaties, zal bij nadere uitwerking van het WOS moeten blijken welke geluidbelasting naar de omgeving optreedt. Bij het ontwerpen en inpassen van een WOS locatie kan rekening gehouden worden met de geluidsbelasting op de omgeving, door geluid producerende installaties niet nabij geluidsgevoelige bestemmingen te plaatsten. In onderstaande paragraaf wordt dit verder behandeld.

Milieuzonering gasketel

In onderstaande afbeeldingen wordt de geluidscontour van de geluidgevoelige bestemmingen in nabijheid tot de mogelijke inpassingslocaties weergegeven middels een zwarte lijn. De gasketel heeft een milieucategorie van 3.2. Voor geluid geldt bij deze milieucategorie een richtafstand oftewel contour van 50 m (in gemengde gebieden) vanaf de perceelgrens van de gevoelige bestemming. Voor de woonwagens is een indicatieve locatie ingetekend met 50 m vanaf de gevelgrens. Beide inpassingslocaties vallen deels binnen een 50 m contour. Om geluid tot een minimum terug te brengen kan gekozen worden voor een ontwerp waarbij de gasketel, die de grootste bron van geluid is, buiten deze contour te situeren. Hierbij wordt de gasketel lost van de rest van installaties ingepast. Hiermee wordt er rekening gehouden met het beschermen van de gevoelige bestemmingen. In onderstaande afbeelding wordt dit weergegeven.

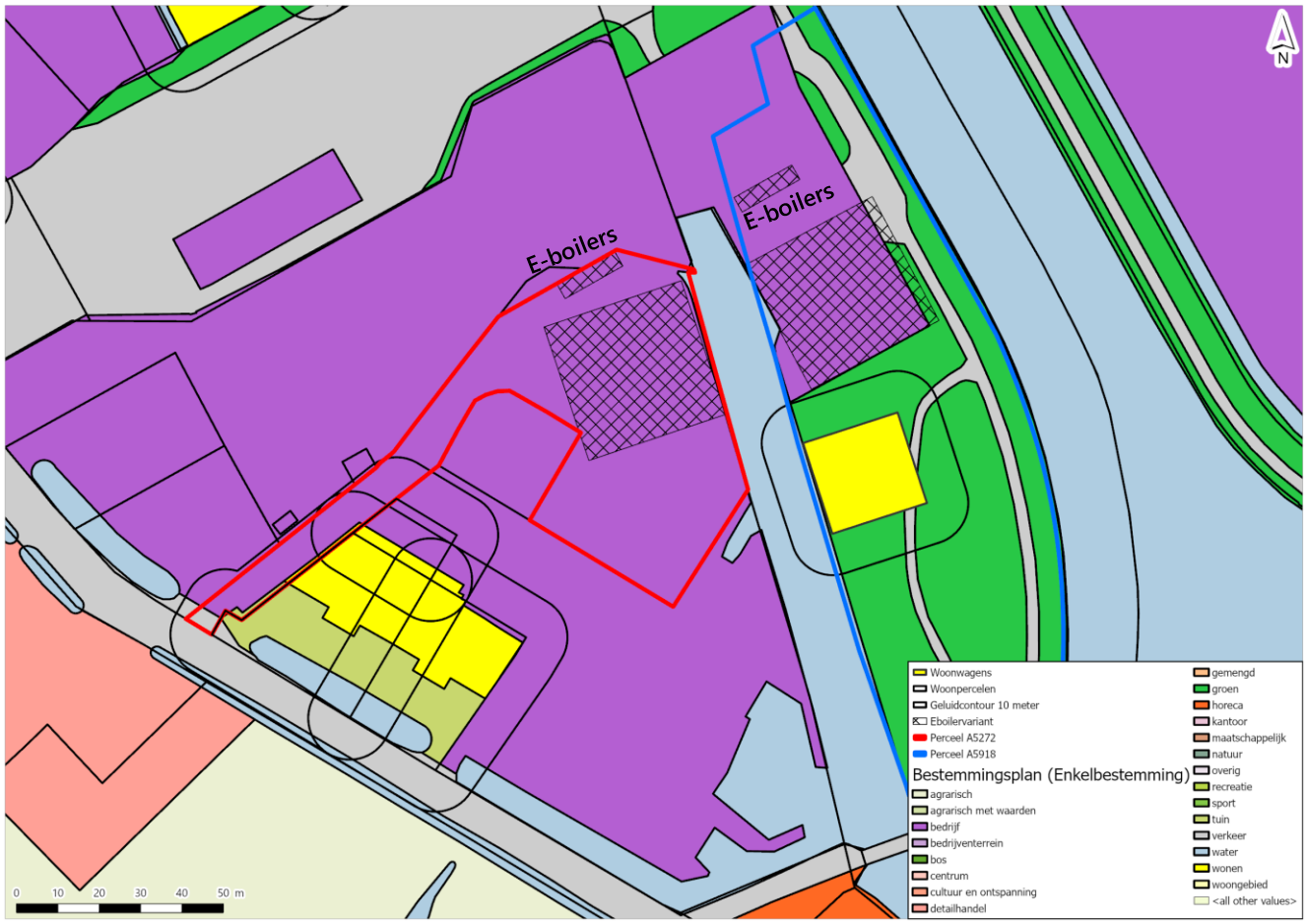
Afbeelding 3.3 Geluidcontour ten aanzien van WOS gasketel



Milieuzonering E-boiler

Bij de E-boiler geldt een milieucategorie van 2 en richtafstand oftewel contour van 10 m. Bij de E-boiler valt de inpassingslocatie buiten deze richtafstand. Afbeelding 3.4 geeft de geluidscontour weer ten aanzien van een WOS met E-boiler. In het ontwerp zijn de E-boilers en de rest van het bouwwerk los gesitueerd. In werkelijkheid kunnen deze samen tot één bouwwerk worden gevormd. De scheiding van de E-boiler wordt weergegeven om inzicht te geven in het verschil van afmetingen tussen de gasketel en E-boiler.

Afbeelding 3.4 Geluidcontour ten aanzien van WOS E-boiler



Standaard ontwerpmaatregelen

Hieronder volgen standaard maatregelen die getroffen kunnen worden om de geluidsbelasting op de omgeving tot een minimum te brengen. Dit zijn maatregelen die doorgaans zeer effectief zijn in het verminderen van de geluidsbelasting.

Maatregelen die kunnen worden genomen om de geluidbelasting op de omgeving te reduceren zijn:
- toepassen van stillere installaties;
- toepassen van geluiddempers op de installaties en gevelelementen;
- optimaliseren van de opstellingsconfiguratie en afschermen van niet inpandige installaties en elementen;
- geluidsuitstraling afwenden van geluidgevoelige objecten.

Conclusie

Bij het ontwerp van de gasketel WOS en het inpassen van de installaties kan net als in bovenstaande ontwerp rekening gehouden worden met de geluidscontour en het minimaliseren van de geluidsbelasting. Voor de E-boiler vallen de geluidscontouren buiten de inpassingslocaties. Desalniettemin, dient voor beide varianten een akoestische beoordeling uitgevoerd te worden, per locatie, om te beoordelen of de geluidemissiebronnen onder de waarde zoals benoemd in artikel 22.63 van de bruidsschat blijven.

3.4 Trillingen

Trillingen ontstaan door bewegende onderdelen. Deze trillingen kunnen hinder veroorzaken wanneer deze doorgegeven worden aan leidingen en constructies. Trillinghinder kan resulteren in schade aan gebouwen en overlast op de omgeving. Trillinghinder is echter te voorkomen, met een goed ontwerp en goede uitvoering.

Wettelijk kader

Om het aspect trilling te toetsen dient er eerst bepaald te worden of de ontwikkeling een geluidgevoelige locatie, ruimte, of gebouw betreft. Hierna kan er getoetst worden of de gestelde normen niet worden overschreven en de ontwikkeling dus aanvaardbaar is in het kader van een goede fysieke leefomgeving. De geldende wet- en regelgeving rondom het aspect trillingen is voornamelijk te vinden in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en de Bruidsschat. Het beoordelen van trilling heeft 3 doelen:

1 beoordelen of activiteiten in trillinggevoelige gebouwen op een locatie wenselijk of toelaatbaar zijn;
2 beoordelen of maatregelen nodig zijn om trillinghinder te voorkomen;
3 beoordelen of activiteiten of werkzaamheden voldoen aan de normen voor trillingen.

Trillinggevoeligheid

In het Bkl zijn trillinggevoelige gebouwen aangewezen. Dit zijn bijvoorbeeld woningen, scholen of ziekenhuizen. De instructieregels uit het Bkl zijn geldend voor alle door het Bkl aangewezen trilling gevoelige gebouwen en ruimten. Bij de ruimtelijke inpassing van dergelijke gebouwen kan het aspect trillingen alsnog een rol spelen doordat er immers rekening gehouden dient te worden met de ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’.

Toetsing trilling gasketel en E-boiler

Voor zowel de voorkeurslocatie als de alternatieve locatie geldt dat deze op een terrein zijn gesitueerd met een bedrijfsfunctie. Op basis van expert beoordeling is onderzocht of binnen een straal van 100 meter trillinggevoelige functie zijn gesitueerd. Binnen 100 m tot de voorkeurslocatie en alternatieve locatie zijn wel trillinggevoelige functies, zoals woonfuncties, gesitueerd. Trillingen zijn echter te voorkomen door een goed ontwerp en uitvoeringscontract. De grootste bron van trillingen voorzien in het WOS zijn naar verwachting de gasketels en in mindere mate de E-boilers. Hieronder volgen standaard maatregelen die getroffen kunnen worden door leveranciers om trillingen tot een minimum te brengen.

Standaard maatregelen ter voorkoming van trillingen:

- de gasketel wordt standaard goed gefundeerd opgesteld, zodat trillingen zoveel mogelijk worden voorkomen;
- uit eerdere ervaring komt naar voren dat geadviseerd wordt om geluidsabsorberende elementen onder het steunvlak van de ketel te leveren. Dit zorgt niet alleen voor geluidsreductie, maar absorbeert ook een aanzienlijk deel van de trillingen.

Bovenstaande maatregelen kunnen in het ontwerp en in het uitvoeringscontract opgenomen worden om de trillingen te minimaliseren. Hiermee kan het risico voor optreden van trillingen tot een minimum worden gebracht en daarmee is, mits aan bovenstaande maatregelen wordt voldaan, trillingen geen belemmering voor het planvoornemen.

Conclusie
Ten aanzien van trillingen zijn er geen belemmeringen, voor zowel de gasketel als E-boiler, op het planvoornemen mits de standaard maatregelen ter voorkoming van trillingen worden meegenomen in het ontwerp en het uitvoeringscontract.

3.5 Luchtkwaliteit

Wettelijk kader
Om de gezondheid van de mensen te beschermen staan luchtkwaliteitseisen opgenomen in de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving. De eisen aan de kwaliteit van de buitenlucht oftewel luchtkwaliteit staan opgenomen in paragraaf 5.1.4.1 van het Bkl. Voor deze regels gelden zogenoemde omgevingswaarden, waarbij stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM10) maatgevend zijn.

Activiteiten zijn toelaatbaar indien ze voldoen aan de volgende voorwaarden:
- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een omgevingswaarde;
- het project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- het project draagt alleen niet in betekende mate bij aan de luchtverontreiniging.

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit is komen te vervallen bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Het Bkl geeft grenswaarden voor de concentraties van onder andere stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM10). Bij ontwikkelingen dient getoetst te worden of de ontwikkeling ervoor zorgt dat omgevingswaarden worden overschreden. Deze omgevingswaarden liggen voor zowel NO_2 als PM10 op een jaargemiddelde van 40 microgram/m^3.

Onder de Omgevingswet staan aandachtsgebieden voor luchtkwaliteit opgenomen. De aandachtsgebieden staan in artikel 5.51 lid 2 van het Bkl.

Een toetsing aan de rijksomgevingswaarden voor luchtkwaliteit is niet nodig als een project of activiteit maar weinig bijdraagt aan luchtverontreiniging. In juridische termen heet dat: ‘niet in betekenende mate’ (NIBM). Het gaat bijvoorbeeld om een ruimtelijk project of activiteit waarvoor een omgevingsvergunning nodig is maar waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging klein is. Dan is geen toetsing aan de rijksomgevingswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) nodig. Uit artikel 5.53 en 5.54 van het Bkl volgt dat een project of activiteit niet in betekenende mate bijdraagt als de toename van de concentratie NO_2 en PM_{10} niet hoger is dan 1,2 µg/m^3.

Toetsing Luchtemissiebronnen bij gasketel
Voor het WOS is de enige relevante luchtemissie tijdens de gebruiksfase afkomstig van de rookgassen van de gasketel als back-up voorziening tijdens de realisatie van het warmtenet, en na realisatie als piekvoorziening. Het vermogen van de gasketel bedraagt totaal 100 MW. Gemiddeld hebben deze piekvoorzieningen een bedrijfstijd van 20 % ten opzichte van de basislast. Dit komt neer op 100 MW * 8.760 uur * 20 % = 175.200 MWh, omgerekend 630.720.000 MJ. Aardgas bedraagt een energetische waarde van 31.65 MJ/m^3, daarmee komt het jaarlijks verbruik uit op circa 19.927.962 m^3.

Conform het Bal geldt voor kleine en middelgrote stookinstallaties van ten minste 1 MW een emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm^3 NOx bij 3 vol% O_2. Bij een luchtfactor van circa 9 bedraagt. Er komen geen PM10 of PM2,5 emissies vrij.

Voor een indicatieve berekening voor zowel de voorkeurslocatie als de alternatieve locaties de verspreiding van NO_2 op de omgeving van het WOS berekend. Hierbij is uitgegaan van een standaard/indicatieve schoorsteenhoogte van 27 m, schoorsteendiameter van 1,0 m en een rookgastemperatuur van 115 °C. Uit het resultaat van de berekening met deze conservatieve aannames, blijkt dat de maximale berekende jaargemiddelde bronbijdrage op 0,1 µg/m^3 wordt berekend.

Hieruit blijkt dat er sprake is van een niet in betekenende mate bijdrage aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De effecten op de luchtkwaliteit van het voornemen vormen geen belemmering voor de realisatie van het WOS.

Toetsing luchtemissiebronnen bij E-boiler

De E-boiler stoot geen emissies uit op de locatie die bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Voor de E-boiler is luchtkwaliteit geen belemmering.

Conclusie

Uit de indicatieve berekening voor de luchtkwaliteit bij de gasketel is gebleken dat het jaargemiddelde bronbijdrage niet in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een volledige berekening dient uitgevoerd te worden om te berekenen of de luchtkwaliteit niet in betekende mate verslechterd. Het aspect luchtkwaliteit dient voor zowel de voorkeurslocatie als alternatieve locatie verder onderzocht te worden.

3.6 Stikstofdepositie

Wettelijk kader

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019[1] de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van 0,01 mol N/ha/jaar of meer beoordeeld moet worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied[2]. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/activiteit of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten[3];
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
  - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
  - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
  - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft[4].

[1] ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603

[2] Artikel 5.1 Omgevingswet

[3] Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

[4] Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)
Bij het verrichten van bouw- en/of sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m3 bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het Bevoegd Gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

Toetsing stikstofbronnen gebruiksfase gasketel
Gelet op de nabijheid (<10 km) tot drie Natura 2000-gebieden, te weten De Wilck, Coepelduynen en Meijendel & Berkheide, zijn negatieve effecten door stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten. Er dient in eerste instantie een volledige berekening van de stikstofdepositie uitgevoerd te worden. Voor de indicatieve toetsing van de stikstofbronnen worden de gegevens zoals benoemd bij luchtkwaliteit gebruikt. Uitgaande van een warmte-inhoud van 0,485 MW (op basis van 3,41 m03/s bij 3 vol% O2 en een rookgastemperatuur van 115 °C) resulteert dit, na het uitvoeren van een eerste indicatieve berekening, in een stikstofdepositiebijdrage van maximaal 0,08 mol/ha/jaar omliggende Natura 2000-gebieden. Hierbij moet opgemerkt worden dat het een worse-case scenario berekening is, waarbij alle gasketels een 1/5 deel van het jaar draaien.

Toetsing stikstofbronnen gebruiksfase E-boiler
Een E-boiler stoot geen NO_x uit gedurende de gebruiksfase. Ten aanzien van stikstofdepositie zijn er geen belemmeringen voor de E-boiler.

Conclusie
Er dient een volledige berekening van de stikstofdepositie uitgevoerd te worden met de AERIUS-calculator. Indien hieruit blijkt dat de stikstofdepositie lager dan 0,01 mol/ha/jaar is zijn er geen belemmeringen ten aanzien van stikstofdepositie.

Indien de stikstofdepositie hoger uitkomt dan 0,01 mol/ha/jaar is een ecologische voortoets en/of saldering noodzakelijk. Als deze opties geen soelaas bieden dient er een passende beoordeling uitgevoerd waarna een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit (uitgebreide procedure: 26 weken behandeltermijn + 6 weken beslistermijn) aangevraagd dient te worden. Het proces van passende beoordeling uitvoeren en omgevingsvergunning aanvragen kent een doorlooptijd van minimaal 1 jaar. Het aspect stikstofdepositie dient verder onderzocht te worden voor zowel de voorkeurslocatie als de alternatieve locatie.

3.7 Geur

In deze paragraaf wordt behandeld op welke wijze bij de activiteit rekening wordt gehouden met het aspect geur.

Wettelijk kader

Regels over geur zijn onderverdeeld in de verschillende Amvb's van de Omgevingswet. Het verschilt per inrichting en activiteit waar de regels zijn opgenomen. Indien er geen aanpassingen hebben plaatsgevonden in het tijdelijke deel van het omgevingsplan, gelden de regels uit hoofdstuk 22 van het omgevingsplan, die met de Bruidsschat onderdeel zijn geworden van het tijdelijke deel van het omgevingsplan. Het Rijk stelt voor een aantal gebouwen specifieke regels aan geurbelasting. De regels voor milieubelastende activiteiten staan opgenomen in hoofdstuk 3 van het Bal. In het Bkl staan algemene beoordelingsregels en specifieke beoordelingsregels voor geur. Het is aan het Bevoegd Gezag om te beoordelen of de geurhinder aanvaardbaar is gelet op het Bkl en het omgevingsplan.

Toetsing geurbronnen gasketel

Bij het WOS (voorkeurslocatie en alternatieve locatie) wordt bij de piekbelasting van de warmtevraag extra warmte opgewekt met gasketels met een totaalvermogen van 100 MW. De rookgassen die vrijkomen met de verbranding van het aardgas worden via een schoorsteen naar de buitenlucht uitgestoten. Bij volledige verbranding van het aardgas komen geen gassen vrij die kunnen leiden tot geuroverlast. De rookgassen bestaan uit het geurloze CO_2 en H_2O. Daarmee is er geen geuroverlast en geurhindercontour verwacht en vormt het aspect geur geen belemmering op het planvoornemen.

Toetsing geurbronnen E-boiler

Een E-boiler stoot geen voor geur relevante emissies uit naar de omgeving. Voor de E-boiler is het thema geur geen belemmering.

Conclusie

Het planvoornemen voorziet, in beide varianten, niet in geuremissies waaruit geuroverlast voortkomt en er gelden tevens geen geurhindercontouren. Ten aanzien van geur zijn er geen belemmeringen op het planvoornemen.

3.8 Omgevingsveiligheid

Het transport, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading vrij kan komen. De discipline omgevingsveiligheid (voorheen: externe veiligheid) houdt zich bezig met het beheersen van de hieraan verbonden risico's voor mensen die zich in de nabijheid van gevaarlijke stoffen en risicobronnen bevinden.

Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor externe veiligheid, ten aanzien van een WOS, is onder de Omgevingswet vastgelegd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Om risico's voor mensen in de omgeving van een risicovolle activiteit te beperken staan in paragraaf 5.1.2 van het Bkl richtlijnen voor het opstellen van een omgevingsplan beschreven. De veiligheid van mensen in de omgeving van een milieubelastende activiteit wordt geborgd door afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedoeld in bijlage VII van het Bkl) en (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties, en zeer kwetsbare gebouwen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico is de kans van overlijden van een persoon door een ongeval met gevaarlijke stoffen die zich onbeschermd en onafgebroken op die plaats bevindt. Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep personen van een bepaalde grootte tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Onder de Omgevingswet wordt het groepsrisico aangeduid door aandachtsgebieden voor externe veiligheidsrisico's rondom een risicovolle activiteit (artikel 5.12 van het Bkl). Deze aandachtsgebieden maken zichtbaar waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Toetsing risicobronnen gasketel

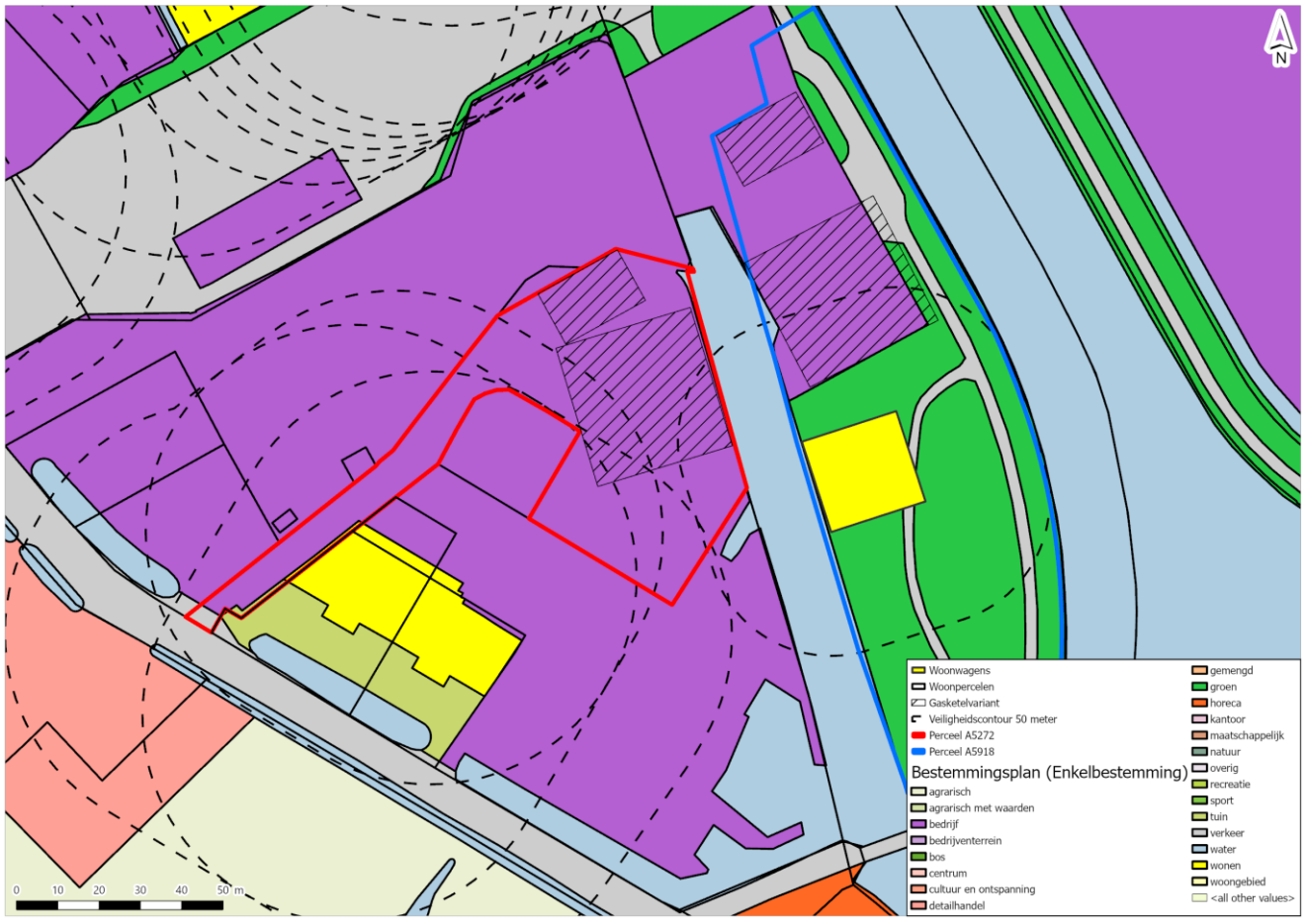
Een WOS slaat geen aardgas op en de voorziene activiteiten, het wisselen van warmte en het in werking hebben van gasketel als piek- en back-up voorziening, zijn niet in opgenomen in bijlage VII van het Bkl. Daarmee zijn er geen veiligheidsafstanden of risicocontouren opgenomen die moeten worden aangehouden tot externe (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties en zeer kwetsbare gebouwen. Daarmee vormt het aspect omgevingsveiligheid geen belemmering op het planvoornemen.

Bij bovenstaande toetsing is enkel de ruimtelijke inpassing van het WOS getoetst aan de relevante wet- en regelgeving. De buisleiding voor het eventuele transport van aardgas is niet expliciet getoetst. Indien sprake is van een aardgasleiding met een uitwendige diameter van tenminste 50 mm en een druk van tenminste 16 bar is deze relevant qua omgevingsveiligheid en zijn eisen vanuit het Bal en Bkl van toepassing.

Milieuzonering gasketel

Bij een milieucategorie van 3.2 behoort een richtafstand van 50 m voor omgevingsveiligheid. In onderstaande afbeelding wordt middels een stippellijn de contour van 50 m weergegeven. Een deel van de mogelijke inpassingslocaties valt binnen deze 50 m contour. Uit bovenstaande toetsing komt naar voren dat voor de gasketel geen veiligheidscontour geldt. Desalniettemin is het wenselijk om deze bron zover mogelijk van de gevoelige bestemmingen te situeren. In onderstaande afbeelding wordt dit weergegeven.

Afbeelding 3.5 Veiligheidscontour milieucategorie 3.2



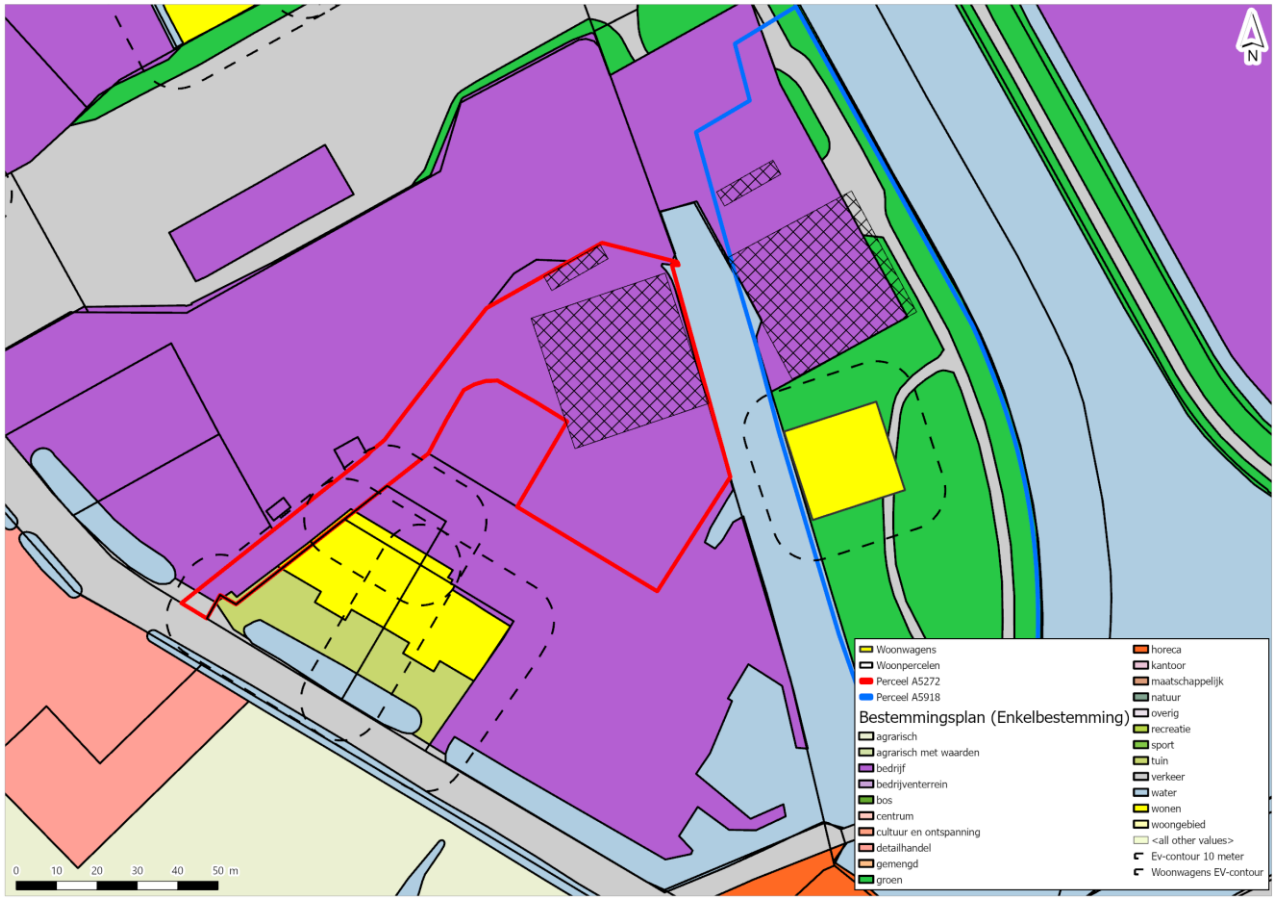
Toetsing risicobronnen E-boiler

Net als bij de gasketel geldt voor de E-boiler geen veiligheidscontour.

Milieuzonering E-boiler

Bij een milieucategorie van 2 geldt een richtafstand van 10 m. Beide inpassingslocaties vallen volledig buiten deze 10 m contour. Voor milieuzonering is de inpassing van de E-boiler niet relevant omdat de contouren grotendeels buiten de inpassingslocatie vallen.

Afbeelding 3.6 Veiligheidscontour milieucategorie 2



Conclusie

Het aspect omgevingsveiligheid vormt geen belemmering op het planvoornemen, omdat er geen veiligheidscontouren gelden voor de gasgestookte of E-boiler van de WOS. Desalniettemin, kan in het ontwerp van de gasketel meegenomen worden om deze zover als mogelijk van de gevoelige bestemmingen te situeren. Bij de E-boiler is dit vanuit omgevingsveiligheid niet noodzakelijk.

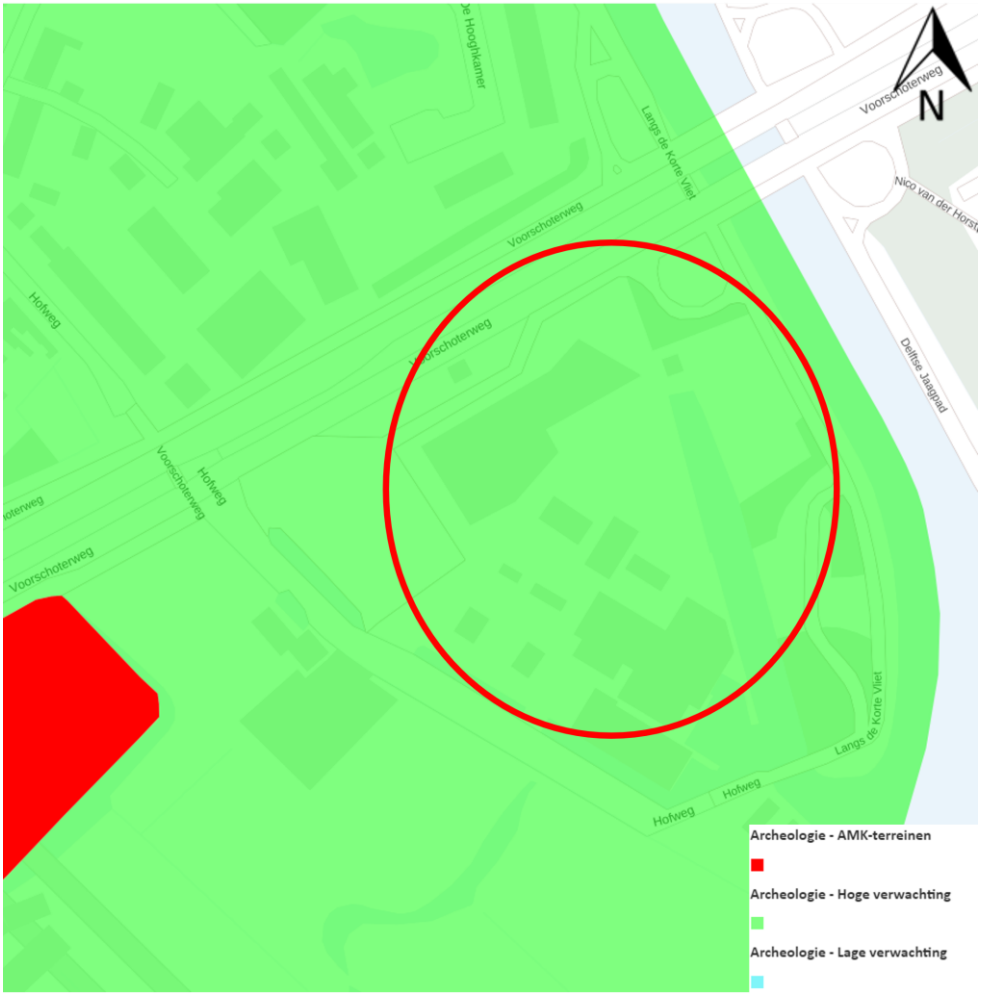
3.9 Archeologie en landschap

Gemeentelijk cultureel erfgoed beleid

Het gemeentelijke cultureel erfgoed beleid is toegespitst op het beschermen van culture waarden in erfgoed (monumentale panden) en de ondergrond, waaronder archeologische waarden. De gemeente heeft binnen de gemeentegrenzen onderzocht welke archeologische waarden in de grond aanwezig zijn. Hiervoor zijn drie categorieën aangewezen. Gronden met archeologische hoge verwachting, gronden met een archeologische lage verwachting en AMK terreinen. Deze laatste zijn gronden die vallen binnen de archeologische monumenten kaart.

Afbeelding 3.7 geeft de archeologische verwachting ter plaatse van de voorkeurs- en alternatieve locatie weer.

Afbeelding 3.7 Archeologische verwachting kaart



Toetsing archeologisch en cultureel erfgoed beleid

Wegens de archeologische hoge verwachting ter plaatse van de locaties geldt een dubbelbestemming Archeologie 5. Verderop in deze paragraaf wordt het wettelijke kader hiervan behandeld en getoetst aan het planvoornemen. Verder zijn zowel binnen de voorkeurs- als alternatieve locatie geen Rijks, provinciaal of gemeentelijke monumenten gelegen. Daarmee heeft het planvoornemen geen effect op de monumentale waarde.

Wettelijk kader dubbelbestemming Archeologie

Ter plaatse van beide locaties geldt een 'Dubbelbestemming - Archeologie - 5'. Conform artikel 23.1 van de planregels zijn de aangewezen gronden bestemd voor, naast voor de andere daar voorkomende bestemming(en), primair bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende te verwachten archeologische waarden.

Voor het bouwen en uitvoeren van werkzaamheden in de met archeologie bestemde gronden gelden voorwaarden. Deze voorwaarden staan opgenomen in artikel 23.2 Bouwregels. Voor het bouwen zijn de volgende regels van toepassing op het planvoornemen:

- op deze gronden mogen ten behoeve van de bestemming, zoals in lid 23.1 bedoeld, slechts bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 m;

- ten behoeve van andere, voor deze gronden geldende bestemmingen mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming geldende (bouw)regels - slechts worden gebouwd, indien de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels in acht worden genomen en:
  1 de aanvragen van de omgevingsvergunning een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarden van betrokken locatie naar het oordeel van het Bevoegd Gezag in de voldoende mate is vastgesteld;
  2 de betrokken archeologische waarden, gelet op het rapport zoals bedoeld in lid 23.2 onder b sub 1 door de bouwactiviteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning regels te verbinden, gericht op:
    - het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
    - het doen van opgravingen;
    - begeleiding van de bouwactiviteiten door een archeologische deskundige;
- het bepaalde in lid 23.2, onder a en b is niet toepassing, indien het bouwplan betrekking of op een of meer van de volgende activiteiten:
  1 vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
  2 een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 30 m^2;
  3 een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden niet dieper dan 30 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

Toetsing archeologie

Het te realiseren bouwwerk ten behoeve van het WOS voldoet niet aan de bovengenoemde voorwaarden en daarmee dient een omgevingsplanactiviteit uitvoeren van werkzaamheden (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) aangevraagd te worden. Als indieningsvereisten dient de initiatiefnemer een archeologisch onderzoek te overleggen met het bevoegd gezag, waaruit blijkt dat de archeologische waarde niet evenredig wordt geschaad.

Conclusie

Voor archeologie dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden en een omgevingsplanactiviteit uitvoeren van werkzaamheden aangevraagd te worden. Het servituut vormt op beide locaties geen belemmering op het planvoornemen.

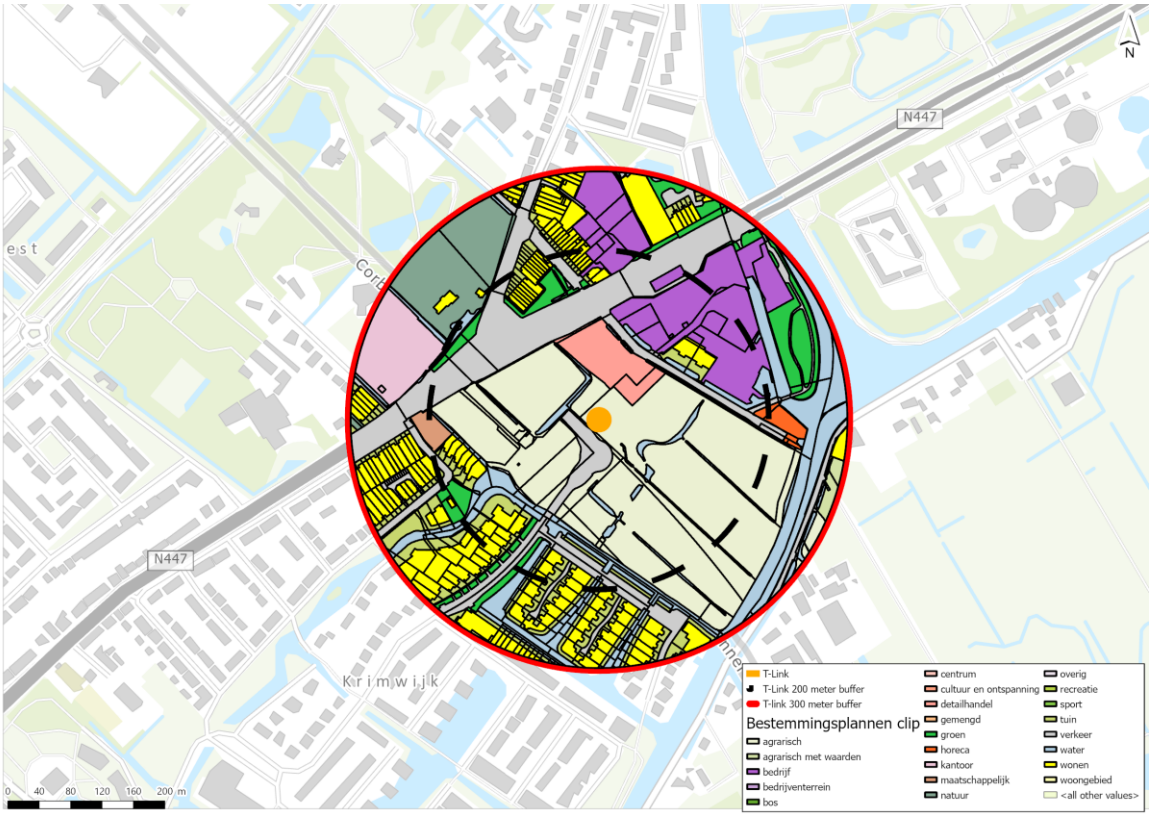
4

OVERIG ZOEKGEBIED

In hoofdstuk 4 volgt een hoog over ruimtelijke toetsing van het overige zoekgebied. De ruimtelijke inpassing (omgevingsplantoets) is locatiespecifiek. Geluid is afhankelijk van de ligging nabij geluidgevoelig functies. Voor de overige thema's vinden er geen wijzigingen plaats ten opzichte van de in hoofdstuk 3 benoemde resultaten.

Afbeelding 4.1 geeft het zoekgebied voor de inpassing van het WOS weer. Daarin worden tevens alle functies weergegeven van het tijdelijke deel van het Omgevingsplan Voorschoten (te weten de voormalige bestemmingsplannen 'Landgoederen en sportvelden'.

Afbeelding 4.1 Afbeelding zoekgebied WOS



4.1 Ruimtelijke inpassingstoets

In paragraaf 4.1 volgt een ruimtelijke toets van de percelen binnen 200 m en 300 m gelegen tot het T-stuk. In tabel 4.1 wordt per perceel, de huidige functie, eventuele belemmeringen vanuit geluid en of een afwijking benodigd is voor het inpassen van de WOS benoemd. Percelen met een agrarische, woon- en horecafunctie zijn niet opgenomen in de ruimtelijke toets. Voor deze gronden heeft de gemeente geen grondpositie. Daarnaast is het niet wenselijk op de gronden waar woonbestemmingen zijn gelegen een WOS in te passen vanwege de geluid- en veiligheidscontouren.

Landschap (servituut) en landgoedbiotoop

Ten behoeve van het vrijuit zicht van de buitenplaats Berbice is sinds 1917 een servituut[1] geldend. Enkel perceel VST00-A-5888 valt binnen de zichtlijnen en is belast met de vrijuit zicht. Naast het servituut geldt een cultuurhistorische hoofdstructuur vanuit de provinciale omgevingsverordening. Dit stelt vast dat de waarde van de landgoedbiotoop gewaarborgd dient te worden en verbiedt aanpassingen in de hoofdstructuren. De agrarische gronden vallen onder dit landgoedbiotoop. Deze worden tevens niet meegenomen in de overige zoekgebieden.

Tabel 4.1 Ruimtelijke toets overige zoekgebied

Perceelnummer	Functie	Valt binnen 50 m tot geluidgevoelige bestemming	Hoe ruimtelijke in te passen gasketel	Hoe ruimtelijk in te passen E-boiler
4956	detailhandel	ja, redelijk nabij (~20 m)	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van milieucategorie en bouwregels	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van bouwregels
4433	bedrijf	ja, redelijk nabij (~20 m)	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van milieucategorie en bouwregels	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van bouwregels
4444	bedrijf	ja, redelijk nabij (~20 m)	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van milieucategorie en bouwregels	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van bouwregels
5193	bedrijf	ja, redelijk nabij (~20 m)	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van milieucategorie en bouwregels	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van bouwregels
5194	bedrijf	ja, zeer nabij (< 10 m)	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van milieucategorie en bouwregels	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van bouwregels
5278	bedrijf	ja, zeer nabij (< 10 m)	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van milieucategorie en bouwregels	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van bouwregels
5287	bedrijf	ja, zeer nabij (< 10 m)	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van milieucategorie en bouwregels	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van bouwregels
5347	bedrijf	ja, zeer nabij (< 10 m)	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van bouwregels

[1] Een zakelijk recht waarmee een onroerende zaak, een dienend of lijdend erf, ten behoeve van een andere onroerende zaak bezwaard. Denk daarbij aan vrijuit zicht.

Perceelnummer	Functie	Valt binnen 50 m tot geluidgevoelige bestemming	Hoe ruimtelijke in te passen gasketel	Hoe ruimtelijk in te passen E-boiler
			basis van milieucategorie en bouwregels	
5323	bedrijf	ja, zeer nabij (< 10 m)	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van milieucategorie en bouwregels	buitenplanse omgevingsplanactiviteit op basis van bouwregels

Conclusie ruimtelijke inpassing

In de vorige paragraaf is hoog over onderzocht of de voorgenomen WOS planologisch inpasbaar is op een andere locatie binnen de 200 m en 300 m buffer tot het T-stuk. De onderzochte percelen zijn op een enkele na, bestemd met een bedrijfsbestemming. Voor de gasketel geldt dat deze op alle locaties een BOPA benodigd heeft om planologisch mogelijk te maken. De BOPA dient op basis van een hogere milieucategorie die benodigd is en op basis van de maatvoering die niet past aangevraagd te worden. Voor de E-boiler dient eveneens een BOPA aangevraagd te worden. Deze is enkel nodig voor de bebouwing die niet past binnen de maatvoering.

De onderzochte locaties zijn qua milieuzonering en geluidaspecten nog complexer in te passen doordat deze veelal nog dichter op een geluidgevoelige bestemming zijn gesitueerd. Zelfs in het geval van de E-boiler wordt de richtafstand op weinig locaties behaald. De veiligheidsafstand voor de gasketel wordt nergens behaald. Bij het ontwerp is het niet mogelijk de gasketel of E-boilers buiten de richtafstanden te behouden.

Daarnaast is door de landgoedbiotoop het merendeel van de percelen niet in eigendom van de gemeente. Waardoor eerst grond verworven moet worden. Dit vormt een extra belemmering om de percelen geschikt te maken voor een WOS.

Hieruit volgt dat geen van de overige zoeklocaties planologisch geschikter zijn dan de voorkeurslocatie of alternatieve locatie, gelet op de ruimtelijke en fysieke inpassing en belemmeringen vanuit geluid en veiligheidsafstand.

5

CONCLUSIE EN SAMENVATTING

De gemeente Voorschoten heeft Witteveen+Bos gevraagd om een ruimtelijke verkenning uit te voeren naar de fysieke, ruimtelijke en planologische inpasbaarheid van een WOS.

Gasketel

Beide beoogde percelen (5257 en 5918) zijn planologisch en ruimtelijk geschikt voor het inpassen van het WOS met gasketel. Aandachtspunten hierbij zijn de milieu- en omgevingsaspecten ruimtelijke inpassing geluid, trillingen, stikstofdepositie, omgevingsveiligheid, archeologie. Daarnaast is op basis van de ruimtelijke verkenning een aantal vergunning benodigd om het voornemen planologisch mogelijk te maken. Onderstaande tabel geeft per aspect de mogelijke belemmering en risico daarvan weer.

Tabel 5.1 Conclusie inpassing gasketel op voorkeurslocatie en alternatieve locatie

Aspect	Belemmering	Mitigatiemaatregel	Risico
ruimtelijke inpassing	op beide locaties wordt niet voldaan aan de milieucategorie en de maatvoeringeis van de maximale bouwhoogte. Daarnaast is er weinig ruimte aanwezig voor uitbreiding van het WOS op de locaties	BOPA op basis van afwijking milieucategorie en maatvoering.	laag risico
geluid	de nabije ligging tot geluidsgevoelige functies (onder andere woonfuncties) kan een belemmering vormen voor het planvoornemen. Middels een akoestische beoordeling dient onderzocht te worden wat de effecten op de leefomgeving en geluidsgevoelige functies zijn	maatregelen meenemen in ontwerp en uitvoering. Uitvoeren akoestisch onderzoek	midden risico
trillingen	in het ontwerp en het uitvoeringscontract dienen maatregelen opgenomen te worden die trillingen tot een minimum brengen	maatregelen meenemen in ontwerp en uitvoering	laag risico
stikstofdepositie	de indicatieve berekening van de emissies toont dat negatieve effecten door stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten kunnen worden. Een volledige berekening middels de AERIUS-calculator dient uitgevoerd te worden. Als hieruit naar voren komt dat stikstofdepositie niet uit te sluiten is, dient er gekeken te worden naar salderingsmogelijkheden of een passende beoordeling met vergunning voor Natura 2000-activiteit aangevraagd te worden	uitvoeren stikstofdepositieberekening	midden risico
omgevingsveiligheid	de gasketel valt binnen de richtafstand van 50 m voor omgevingsveiligheid	in het ontwerp kan rekening gehouden om de gasketel buiten de richtafstand in te passen	laag risico
archeologie	het te realiseren bouwwerk ten behoeve van het WOS voldoet niet aan de voorwaarden conform artikel 23.3 van de planregels en daarmee dient een omgevingsplanactiviteit uitvoeren van	archeologisch vooronderzoek	midden risico

Aspect	Belemmering	Mitigatiemaatregel	Risico
	werkzaamheden (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) aangevraagd te worden. Als indieningsvereisten dient de initiatiefnemer een archeologisch onderzoek te overleggen met het bevoegd gezag, waaruit blijkt dat de archeologische waarde niet evenredig wordt geschaad		

Op basis van bovenstaande verkenning zijn de volgende vergunningen benodigd:

1 buitenplanse omgevingsplanactiviteit voor het afwijken voor het ruimtelijk inpassen van een WOS (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) of wijzigen omgevingsplan (6 maanden);
2 omgevingsplanactiviteit uitvoeren van werkzaamheden (regulier procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn);
3 vergunningsplicht voor milieubelastende activiteit (uitgebreide procedure 26 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn), het in gebruik hebben van een groot stookinstallatie.

E-boiler

Beide beoogde percelen (5257 en 5918) zijn planologisch en ruimtelijk geschikt voor het inpassen van het WOS met E-boiler. Aandachtspunten hierbij zijn de milieu- en omgevingsaspecten ruimtelijke inpassing, geluid, trillingen, archeologie. Daarnaast is op basis van de ruimtelijke verkenning een aantal vergunning benodigd om het voornemen planologisch mogelijk te maken. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat met een ander ontwerp de E-boiler wel kan passen binnen het bestemmingsplan en daarmee zijn geen vergunningen benodigd om het planvoornemen planologisch mogelijk te maken. Onderstaande tabel geeft per aspect de mogelijke belemmering en risico daarvan weer.

Tabel 5.2 E-boiler voorkeurslocatie en alternatieve locatie

Aspect	Belemmering	Mitigatiemaatregel	Risico
ruimtelijke inpassing	op beide locaties wordt niet voldaan aan de milieucategorie en de maatvoeringeis van de maximale bouwhoogte. Daarnaast is er weinig ruimte aanwezig voor uitbreiding van het WOS op de locaties	ontwerp waarbij wel kan worden voldaan aan de maximale toegestane hoogte of BOPA op basis van maatvoering	laag risico
geluid	de nabije ligging tot geluidsgevoelige functies (onder andere woonfuncties) kan een belemmering vormen voor het planvoornemen. Middels een akoestische beoordeling dient onderzocht te worden wat de effecten op de leefomgeving en geluidsgevoelige functies zijn	maatregelen meenemen in ontwerp en uitvoering. Uitvoeren akoestisch onderzoek	laag risico
trillingen	in het ontwerp en het uitvoeringscontract dienen maatregelen opgenomen te worden die trillingen tot een minimum brengen	maatregelen meenemen in ontwerp en uitvoering	laag risico
archeologie	het te realiseren bouwwerk ten behoeve van het WOS voldoet niet aan de voorwaarden conform artikel 23.3 van de planregels	archeologisch vooronderzoek	midden risico

Op basis van bovenstaande verkenning zijn de volgende vergunningen benodigd:

1 buitenplanse omgevingsplanactiviteit voor het afwijken voor het ruimtelijk inpassen van een WOS (reguliere procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn) of wijzigen omgevingsplan (6 maanden);
2 omgevingsplanactiviteit uitvoeren van werkzaamheden (regulier procedure: 8 weken behandeltermijn + 6 weken bezwaartermijn).

Algemene conclusie voorkeurslocatie en alternatieve locatie

Beide locaties zijn geschikt voor het inpassen van een WOS met een gasketel of E-boiler. Voor de gasketel zijn beide locaties inpasbaar, maar dienen wel de nodige vervolgstappen en vergunningen aangevraagd te worden om het planologisch mogelijk te maken. De E-boiler is planologisch eenvoudiger in te passen en zijn geen vergunningen benodigd, mits het ontwerp aan de geldende maatvoeringseis kan voldaan. Het is wel zeer onwaarschijnlijk dat de benodigde elektrisch vermogen wordt behaald gelet op de huidige netcongestie in Voorschoten.

Overig zoekgebied

Tot slot is gevraagd om een verkenning uit te voeren of er andere locaties zijn, binnen 200 m en/of 300 m van het T-stuk, die even goed of beter geschikt zouden zijn voor de realisatie van een WOS met de benodigde capaciteit. Binnen het zoekgebied zijn geen overige meer geschiktere locaties gevonden voor het inpassen van het WOS. De locaties hebben een afwijking nodig van functie die ingrijpender zijn (zwaardere milieucategorie). Daarnaast zijn deze dichter gelegen op geluidgevoelige bestemmingen dan de voorkeurslocatie en alternatieve locatie en is geen ontwerp mogelijk waarbij de richtafstanden worden behaald.

Bijlage(n)

BIJLAGE: SPECIFICERING ONDERDELEN SUPPLETIE EN WATERBEHANDELING

IA. Suppletie

Voor de behandeling van leidingwater tot demiwater, en voeding in het warmtenet wordt rekening gehouden met de volgende procesonderdelen:

- pomp drinkwaterlijn 1 x 1,5 m;
- ontharder + RO-installatie 2 x 1 m;
- breekvat 1 x 1 m;
- membraanontgasser 1 x 1 m;
- demiwatervat Ø 2 m;
- suppletiepomp 1 x 1,5 m.

Rond alle procesonderdelen wordt een omloopruimte van 1 x 1 m in acht genomen. Dit brengt het totaal op 33 m^2.

IB. Waterbehandeling

Voor behandeling van circulerend water in het warmtenet wordt rekening gehouden met de volgende procesonderdelen:

- deelstroomfilter 1 x 1,5 m;
- loogdosering 1 x 1 m;
- vacuümontgasser 1 x 1 m.

Rond alle procesonderdelen wordt een omloopruimte van 1 x 1 m in acht genomen. Dit brengt het totaal op 13 m^2.