



Onderwerp Boom Effect Analyse (BEA) Warmtenet Zernike fase 1b

Steller Paul Corzaan

De leden van de raad van de gemeente Groningen
te
GRONINGEN

Telefoon 050 - 3678111 Bijlage(n) 2

Ons kenmerk 6175721

Datum 14-03-2017 Uw brief van

Uw kenmerk

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij informeren wij u over het besluit van ons college om medewerking te verlenen aan het kappen van 48 bomen en het rooien van 520 m² lage heesters en 3340 m² houtopstand op Zernike Campus ten behoeve van de aanleg van een warmtenet over Zernike Campus naar Paddepoel. Ons college heeft hiervoor de Bomen Effect Analyse (BEA) vastgesteld.

Compensatie vindt geheel plaats binnen het projectplangebied warmtetracé fase 1b. Voor het rooien van heesters is geen vergunning noodzakelijk en is ook geen wettelijke verplichting voor herplant. Ter compensatie hiervoor wordt naast het fietspad 1260 m² aan kruidenvegetatie ingezaaid. Er wordt verder rekening gehouden met de in het gebied aanwezige ecologie. Ten aanzien van vleermuizen worden aanvullende maatregelen getroffen. Wij zijn voornemens om de kapvergunning op basis van de vastgestelde BEA te verlenen.

Tabel groenbalans:

Omschrijving	Kappen / Rooien	Nieuw te planten	Eind saldo	Aanvulling
Bomen	48 stuks	48 stuks	Neutraal	
Lage heesters	520 m ²	--#	-520 m ²	1260 m ² kruidenvegetatie
Houtopstanden	3340 m ²	3340 m ²	Neutraal	

geen wettelijke / gemeentelijke verplichting

Het eerder genoemde warmtenet wordt aangelegd om het warmte water uit de geothermiebron op het Zernike Science Park te vervoeren naar de afnemers op Zernike Campus en in Paddepoel. In 2018 worden de eerste gebouwen van de RUG en Hanzehogeschool en wooncomplexen van woningcorporaties en vastgoedeigenaren in Paddepoel aangesloten op deze hernieuwbare warmtebron.

De komende jaren worden ongeveer 4.000 woningequivalenten aangesloten op Zernike, Paddepoel, Selwerd en Vinkhuizen. Na verloop van tijd worden uiteindelijk ca. 11.000 woningequivalenten aangesloten. De aanleg van een warmte-infrastructuur door deze wijken is daarbij noodzakelijk.

De BEA en een kaart met het geplande tracé warmtenet over Zernike hebben wij als bijlage toegevoegd.

WarmteStad zal in samenwerking met de gemeente de omgeving blijven informeren over de aanleg van het warmtenet, de BEA en de consequenties voor het groen.

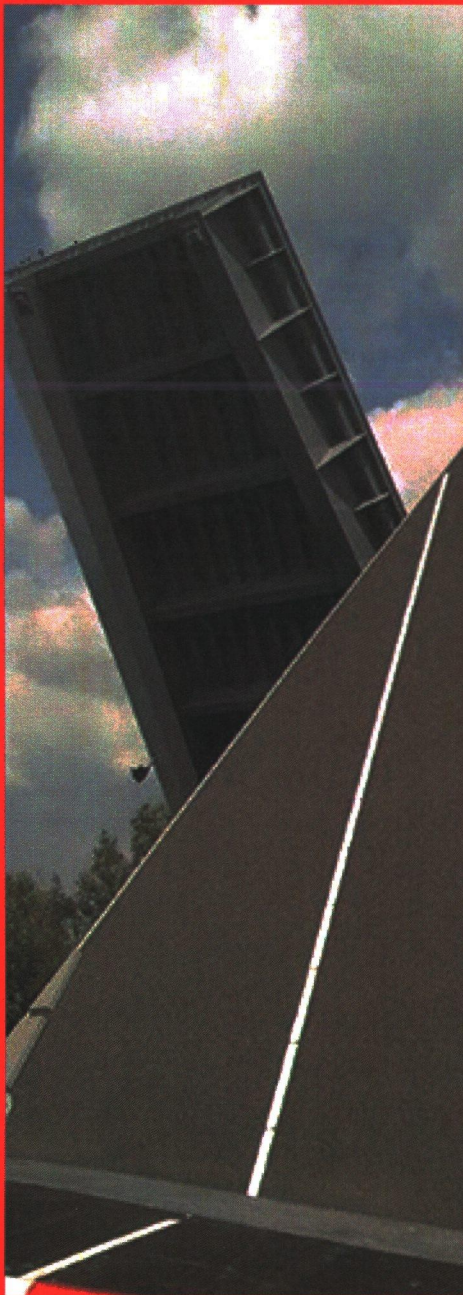
Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders van Groningen,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Peter den Oudsten', written over a horizontal line.

de burgemeester,
Peter den Oudsten

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Peter Teesink', written over a horizontal line.

de secretaris,
Peter Teesink



Bomen Effect Analyse Warmtenet Zernike fase 1b

Datum 13-02-2017

Bomen Effect Analyse Warmtenet Zernike fase 1b

13-02-2017



Kaart materiaal situatie inclusief kadastrale grenzen.

Gemeente Groningen
afdeling Stadsingenieurs

Groningen 13-02-2017

Verantwoording

Titel: Bomen Effect Analyse
Warmtenet Zernike 1b

Datum: 13-02-17

Auteur: P. de Graaf
Email: prasad.de.graaf@groningen.nl

contact: Gemeente Groningen
afdeling Stadsingenieurs
Gedempte Zuiderdiep 98
9711 HL Groningen
tel: 050-3678111 doorkiesnummer 8140

controle: H.C. Langeveld (European Tree Technician ETT'er)

Copyright 2017 gemeente Groningen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopiëren, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente Groningen afd. Stadsingenieurs. De gemeente Groningen afd. Stadsingenieurs is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

Bomen Effect Analyse Warmtenet Zernike 1b

Inhoudsopgave

- 1.0 Inleiding
- 2.0 Aanleiding
- 3.0 Doelstelling / Proces
- 4.0 Inmeting
- 5.0 Eigendomsverhouding
- 6.0 Ligging
- 7.0 Regelgeving en beleid van toepassing op dit project
- 8.0 Inventarisatie
- 9.0 Alternatieven
- 10.0 Gevolgen
- 11.0 Groenbalans
- 12.0 Compensatie
- 13.0 Maatregelen
- 14.0 Bijlagen

1.0 Inleiding

In de diepe ondergrond van Groningen bevindt zich een onuitputtelijke warmtebron waarvan na onderzoek is gebleken dat deze uitermate geschikt is om commercieel te exploiteren in de voortdurende vraag naar energie. Gestart wordt met “warmtenet Zernike fase 1b.

Om dit mogelijk te maken wordt een begin gemaakt met de aanleg van het warmtenet op Zernike.

In het kader van deze plannen zijn de bomen en houtopstanden binnen het plangebied op 9 augustus 2016 geïnterviewd.

Op 10 november 2016 en op 16 december 2016 zijn aanvullende inventarisaties gemaakt.

Het betreft een inventarisatie die op basis van de VTA methode is gemaakt. VTA staat voor Visual Tree Assessment, een visuele boombeoordeling. Deze beoordeling is opgesteld door de gemeente Groningen afdeling Stadsbeheer en afdeling Stadsingenieurs.

2.0 Aanleiding

Groningen heeft de ambitie, volgens het “Masterplan Groningen energieneutraal” in het jaar 2035 energieneutraal te zijn. Daarom wordt gebruik gemaakt van aardwarmte.

In dat “Masterplan Groningen energieneutraal” is een tracé route opgenomen.

Van dit Masterplan is een uitvoeringsplan gemaakt dat in februari 2011 door de gemeenteraad is vastgesteld.

3.0 Doelstelling / Proces

Doelstelling

Deze Bomen Effect Analyse (BEA) maakt de consequenties van dit plan “warmtenet Blauwborgje Zernike” op de bestaande bomen en houtopstanden inzichtelijk. Er wordt nagegaan of er bomen en houtopstanden verwijderd moeten worden. Deze BEA is gebaseerd op het tracé warmtenet zoals aangegeven op bijlage 6.

Bijlage 7 betreft het groenontwerp.

Ook wordt onderzocht om er binnen de project grens bomen staan die verplantbaar zijn en hoe bomen en houtopstanden duurzaam te behouden zijn.

Proces

Voor aanleg van het warmtenet moeten bomen en houtopstanden verwijderd worden. Na aanleg wordt de oorspronkelijke situatie door het planten van nieuwe bomen en houtopstanden zoveel mogelijk weer terug gebracht.

Het gaat hier om aanleg van een nieuw warmtenet. Voor het verkrijgen van een “dringende reden” is een vastgestelde BEA vereist. Pas als een dringende reden is verkregen kan de omgevingsvergunning aangevraagd en verleend worden.

Deze BEA moet dan ook door het college van burgemeester en wethouders worden vastgesteld.

4.0 Inmeting

De meeste locaties van de bomen zijn landmeetkundig ingemeten, maar de locaties van de bomen met de nummers 72 t/m 81 zijn geschat.

5.0 Eigendomsverhoudingen

Rijksuniversiteit Groningen

Het grootste gedeelte van het project wordt uitgevoerd op grond van de Rijksuniversiteit te Groningen,

Adres: Blauwborgje 2a,b,c

9747 AC Groningen.

Het gaat hier over de te vellen bomen 39 t/m 71, 82 t/m 91 en de vakken houtopstanden B, C, E en F.

Gemeente Groningen

Grond langs het fietspad evenwijdig aan de Plataanlaan is in eigendom van de gemeente Groningen.

Het gaat hier over de te vellen bomen 20, 21, 23, 24 25 en 27 en vak houtopstand D.

Provincie Groningen Langs de Plataanlaan is de grond in eigendom van de provincie Groningen.

Op grond van de provincie Groningen worden geen bomen en houtopstanden geveld.

6.0 Ligging

Het plangebied staat op bijgevoegde tekeningen met de blauwe bolletjeslijn omkaderd. Het ligt op het universiteit terrein Zernike en wordt begrensd door:

- Sportvelden (ten noorden)
- Blauwborgje (ten oosten)
- Plataanlaan (ten zuiden)
- Jaagpad (ten westen)

7.0 Regelgeving en beleid van toepassing op dit project.

Het project “Warmtenet Blauwborgje Zernike” wordt getoetst aan regelgeving en beleidsregels zoals genoemd in bijlage 1.

7.1. de Algemeen Plaatselijke verordening Groningen (APVG)

Om de uitvoering van dit project mogelijk te maken, moeten er bomen en houtopstanden verwijderd worden. De APVG is van kracht, een omgevingsvergunning met activiteit vellen van bomen en houtopstanden is daarom vereist.

7.2. Beleidsregels APVG vellen van een houtopstand

Dit plan betreft geen ingrijpende ruimtelijke ontwikkeling, omdat door planten van nieuwe bomen en houtopstanden de oorspronkelijke situatie weer terug gebracht wordt.

7.3. Groenstructuurvisie voor Groningen “Groene Pepers”

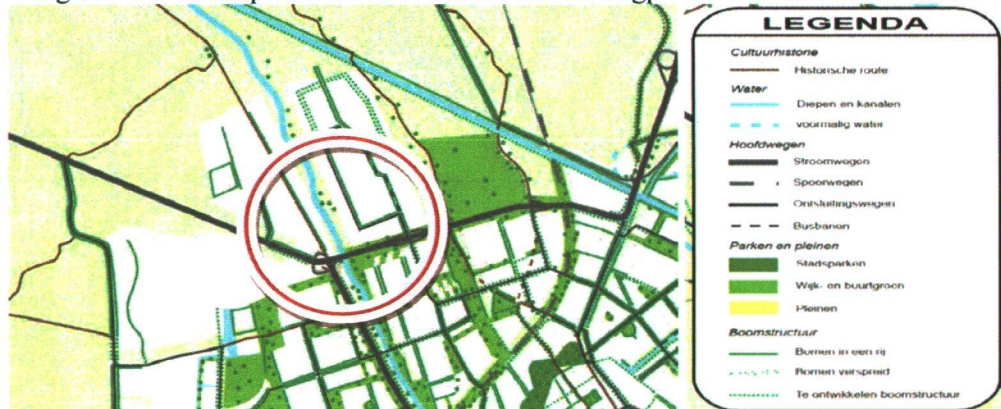
Het groen langs de sportvelden en langs de Plataanlaan is onderdeel van de Basisgroenstructuur.



Kaartmateriaal fragment van groenstructuurvisie

7.4. Boomstructuurvisie “Sterke Stammen”

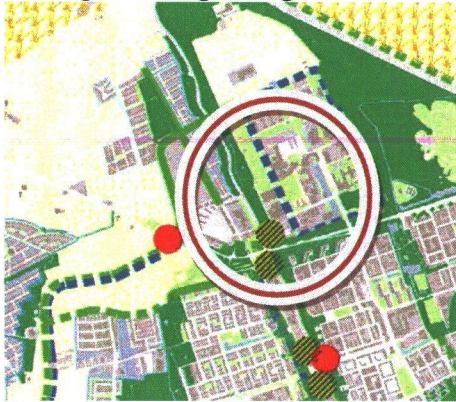
Het groen tussen de sportvelden van Zernike en het Jaagpad is onderdeel van de bomenhoofdstructuur.



Kaartmateriaal fragment van het boomstructuurvisie

7.5 Stedelijk ecologisch beleid

Het groen tussen de sportvelden van Zernike en het Jaagpad is volgens het stedelijk ecologisch beleid “ecologisch kerngebied groen”.



Kaartmateriaal fragment van de stedelijke ecologische structuur 2014

8.0 Inventarisatie

Uit de inventarisatie blijkt dat er geen bomen staan die in aanmerking komen voor verplanten. In bijlage 4 (lijst) en 5, 6 en 7 (tekeningen) staan de resultaten.

9.0 Alternatieven

Het tracé van het warmtenet zoals aangegeven in bijlage 6 gelegen op de zijkant van de groenstrook heeft voor het groen de minst nadelige effecten. Tijdens de voorbereiding zijn 2 alternatieven bestudeerd.

Alternatief 1

Het warmtenet in zijn geheel aanleggen over Blauwborgje is als alternatief onderzocht. Deze is echter afgevalen omdat:

- de verkeersintensiteit van Blauwborgje ligt voor totale afsluiting te hoog;
- de bereikbaarheid van de aanliggende bedrijven komt in gevaar;
- in de ondergrond is voor aanleg van het warmtenet te weinig beschikbare ruimte aanwezig;
- dit tracé levert te veel arbo technische risico's op vanwege te weinig beschikbare ruimte.

Om deze reden heeft de RUG afgezien van dit tracé

Alternatief 2

Een tweede alternatief is het warmtenet aanleggen in de groenstrook tussen sportvelden en het Reitdiep, evenwijdig aan het Reitdiep. Dit alternatief zou ten koste gaan van nog meer bomen. Ook maakt deze strook deel uit van “ecologische kerngebied groen. Daarom is ook dit alternatief niet verder uitgewerkt.

10.0 Gevolgen

Het project “warmtenet Blauwborgje Zernike” heeft voor het bestaand groen de volgende consequenties.

Vellen bomen

Omschrijving	Vellen bomen Stuks / m²	Opmerking
Vellen solitaire bomen <20cm	3	Niet vergunningsplichtig
Vellen solitaire bomen >20cm	45	
Vellen lage heesters hoogte < 2.00m.	520m²	Niet vergunningsplichtig
vellen houtopstanden hoogte >2.00m.	3340m²	

Er is een omgevingsvergunning vereist voor:

- vellen boom ≥ 20cm. 45 stuks (inclusief 27 te vellen potentieel monumentale bomen)
- vellen houtopstanden hoger dan 2.00m. 3340 m²

11.0 Groenbalans

Van het project is de volgende groenbalans opgemaakt:

Omschrijving	Vellen	Nieuw te planten	Saldo	Eind saldo
Bomen	48 st.	48 st.	Neutraal	
lage heesters*	520m ²	--	-520m ²	Neutraal*
houtopstanden	3340m ²	3340 m ²	3340 m ²	Neutraal

*langs fietspad wordt een kruidenvegetatie aangebracht circa 1260m² (zie ontwerp bijlage 8)

Bomen langs sportvelden (32 stuks):

- Corylus colurna	5 st.	20-25
- Alnus incana	10 st.	20-25
- Pyrus communis	10 st.	18-20
- Juglans nigra	5 st.	18-20
- Quercus robur	2 st.	35-40

Bomen langs fietspad (16 stuks):

- Alnus incana	5 st.	20-25
- Tilia cordata	4 st	30-35
- Acer freemanii 'Celzam'	4 st	30-35
- Quercus robur	3 st	35-40

Bosplantsoenstrook langs sportveld:

- Kornoelje	20%	200-250
- Vuilboom	20%	200-250
- Meidoorn	20%	200-250
- Appelbes	15%	80-100
- Egelantier	15%	60-100
- Gelderseroos	10%	60-100

12.0 Compensatie

Als er groen verwijderd wordt is het uitgangspunt dat er vooral in de basisgroenstructuur 1 op 1 gecompenseerd moet worden. (groenstructuurvisie).

Dit plan voldoet voor wat betreft de bomen aan de 1:1 compensatie, zie groenbalans par 11.0.

13.0 Maatregelen

In de verdere planontwikkeling en in de uitvoering moet rekening gehouden worden met de volgende maatregelen.

A. Boombescherming

Voor wat betreft de werkzaamheden rondom te handhaven bomen die binnen de werkgrenzen van het werk staan zijn de richtlijnen voor boombescherming van toepassing, zoals die zijn opgesteld door de vereniging Stadswerk Nederland. (zie folder bijlage 2). Op tekening bijlage 6 staat aangegeven waar tijdens sloop en nieuwbouw ter bescherming van bestaande bomen vaste hekken geplaatst moeten worden.

B. Wet natuurbescherming

Een omgevingsvergunning voor vellen van bomen en voor rooien houtopstanden kan niet worden verleend als er knelpunten zijn in relatie tot de Wet natuurbescherming.

Uit het ecologische onderzoek blijkt dat er geen knelpunten zijn. Er worden wel maatregelen genomen, zoals omschreven in de notitie "ecologisch onderzoek warmtenet Zernike fase 1b" (zie bijlage 3)

Ook staat in deze bijlage hoe om te gaan met boom nr. 62.

Boom met nummer 62 is opgenomen in deze BEA als te vellen, maar wordt pas in zijn geheel verwijderd als is voldaan aan het aanbrengen van de nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen.

C. Cultuurtechnische randvoorwaarden

Het plantwerk van de nieuw te planten bomen met ook de ondergrondse groeiplaatsinrichting moet voldoen aan de cultuurtechnische randvoorwaarden. Dit geldt ook voor het plantwerk van de nieuw te planten houtopstanden.

D. Bomenwacht

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ten aanzien van het groen moet een door de gemeente geaccepteerde bomenwacht aanwezig zijn. Deze bomenwacht assisteert bij de werkzaamheden en zorgt er voor dat de bomen geen blijvende schade oplopen.

De bomenwacht controleert de aannemer op:

- juiste uitvoering van de maatregelen opgesteld in deze BEA,
- op juiste uitvoering van de resultaatverplichtingen opgesteld in het bestek.

De bomenwacht rapporteert de resultaten van de controle wekelijks aan de opdrachtgever, de Gemeente Groningen afdeling Stadsingenieurs.

E. bouwverkeer.

In deze BEA is in het zuiden van het plangebied een transportroute voor bouwverkeer opgenomen van 3.00m. breed. Om verdichting van de bodem bij bomen te voorkomen moet de transportroute voor het bouwverkeer bij bestaande te handhaven bomen voorzien worden van:

- wegenbouwdoek
- 200mm. hydraulische menggranulaat
- rijplaten.

14.0 Bijlagen

Bij deze Bomen Effect Analyse behoren de volgende bijlagen:

-beleid algemeen

- 1. Algemene beleidsregels

-folder boombescherming Stadswerk:

- 2. Boombescherming op bouwlocaties

-Wet natuurbescherming

- 3 Notitie

Inventarisatielijst:

- 4. Inventarisatielijst warmtenet Blauwborgje datum 09-08-2016

Tekeningen:

- 5. Tekening inventarisatie bomen met de te vellen bomen
- 6. Tekening bestaande situatie + warmtenet
- 7. Ontwerp warmtestad Zernike schetsontwerp

1.0 Regelgeving en Beleid algemeen

Op deze Bomen Effect Analyse zijn de volgende vastgestelde documenten van toepassing:

- 1.1 De Algemeen Plaatselijke Verordening Groningen (APVG)
- 1.2 Beleidsregels vellen van een houtopstand
- 1.3 Groenstructuurvisie voor Groningen “Groene Pepers”
- 1.4 Boomstructuurvisie “Sterke Stammen”

In paragraaf 7 wordt regelgeving en beleid specifiek voor het project vertaald.

1.1 De Algemeen Plaatselijke Verordening Groningen (APVG)

Om houtopstanden in de stad te bewaren heeft de gemeente een aantal beleidsregels vastgesteld in de Algemene Plaatselijke Verordening Groningen, de APVG. In de APVG is vastgelegd hoe houtopstanden bewaard moeten worden en welke regels er gelden als een houtopstand geveld moet worden. In artikel 2 staat dat het college een omgevingsvergunning toetst op het belang voor het behoud van de houtopstand en op het belang voor het verwijderen van de houtopstand.

De APVG, afdeling 3, het bewaren van houtopstanden bestaat uit 11 artikelen. Eén daarvan, de belangrijkste, is:

Artikel 4:9 Ververbod

Het is verboden zonder vergunning van het bevoegd gezag een houtopstand te vellen of te doen vellen.

1.2. Beleidsregels APVG vellen van een houtopstand

In deze beleidsregels zijn opgenomen:

- artikel 1 Definities,
- artikel 2 Toetsing aanvraag omgevingsvergunning,
- artikel 3 Eisen aan een Boom Effect Analyse,
- artikel 4 Herplantplicht
- artikel 5 Handhaving

Bomen met een stamdoorsnede dikker dan 20cm en houtopstanden worden door de APVG beschermd. Voor deze bomen en houtopstanden geldt: “er wordt niet geveld tenzij.....”

Uit de motivering van de verleende omgevingsvergunning moet blijken dat er een zorgvuldige belangenafweging is gemaakt

Dat betekent dat in de aanvraag en BEA “vellen” moet worden gemotiveerd en dat aangegeven moet worden dat er geen alternatieven mogelijk zijn, waarmee de houtopstanden gepaard kan worden.

In de beleidsregels zijn toetsingscriteria’s opgenomen waaraan een aanvraag omgevingsvergunning en een BEA moet voldoen. Eén daarvan is, als er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling moet de aanvraag ingediend zijn met een vastgestelde Boom Effect Analyse.

Artikel 4 Herplantplicht

Het college legt voor iedere geveld houtopstand een herplantplicht op voor een nieuwe houtopstand tenzij de standplaats van de houtopstand vanwege een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnt en er binnen het projectgebied geen geschikte ruimte voor een nieuwe houtopstand is.

1.3. Groenstructuurvisie voor Groningen "Groene Pepers"

In de groenstructuurvisie wordt een overkoepelende visie op het groen gegeven.

Deze visie begint met een samenvatting.

"Deze groenstructuurvisie Groene Pepers doet uitspraken over de kwaliteit, kwantiteit en de betekenis van het groen in de stad; het gaat om een waardeoordeel ten aanzien van functioneel gebruik, biodiversiteit, volksgezondheid, beleving en economie.

Op basis van dat oordeel onderscheiden wij als college van burgemeester en wethouders een kwalitatief hoogwaardige basisgroenstructuur voor de hele stad als onderdeel van het groenblauwe netwerk waar de gemeente zich in eerste instantie verantwoordelijk voor weet".

Uitgangspunt van de groenstructuurvisie is dat de intensivering van het stedelijk gebied die is voorzien in de structuurvisie "Stad op scherp" niet zal leiden tot een substantiële afname van het groen areaal.

Wanneer als gevolg van planvorming de basisgroenstructuur op een locatie wordt aangetast, wordt het groen kwalitatief en waar mogelijk in oppervlakte (fysiek) gecompenseerd in of nabij het plangebied.

1.4. Bomenstructuurvisie "Sterke Stammen"

Aan de hand van een viertal structuurelementen is de bomenhoofdstructuurvisie tot stand gekomen. Deze structuurelementen zijn: cultuurhistorie, water, hoofdwegen, parken en pleinen. Alle vier structuurelementen gecombineerd in één tekening geven als eind resultaat de tekening "Bomenstructuurvisie Groningen Hoofstructuur 2014"

Er wordt gestreefd naar een zo'n compleet mogelijke boomstructuur. Bomen moeten wel op de juiste plek worden aangeplant en de kans krijgen oud te worden.

De bomenstructuurvisie vormt zowel een toetsingskader bij het ontwikkelen van ruimtelijke plannen in de stad als een inspirerende leidraad.

De uitgangspunten zijn:

1. Behoud en compleet maken van de hoofdbomenstructuur
2. Duurzame aanplant
3. Meer monumentale bomen

Omschrijving van de begrippen

In deze BEA worden begrippen gebruikt die hieronder omschreven worden:

Bomen Effect Analyse:

Een rapportage waarin beschreven is welke effecten een ruimtelijke ontwikkeling op de bomen en houtopstanden heeft, op welke wijze de te verwijderen bomen en houtopstanden gecompenseerd worden.

Ruimtelijke ontwikkeling

Een ontwikkeling door (semi) overheden of projectontwikkelaars zoals aanleg van wegen, bedrijfsterreinen, havens, woonwijken dan wel bouwplannen die alleen met een buitenplanse afwijking van het bestemmingsplan gerealiseerd kan worden.

Boom

Een houtig gewas, overblijvend gewas met een dwarsdoorsnede van de stam van minimaal 20 centimeter op 1.30 meter hoogte boven het maaiveld. In geval van meerstammigheid geldt de dwarsdoorsnede van de dikste stam.

Grootte van Boom

Boomsoorten zijn gerangschikt in grootte. De uiteindelijk verschijningsvorm, het eindbeeld, bepaald deze rangschikking.

1^{ste} grootte: <6.00m.

2^{de} grootte: 6.00-12.00m.

3^{de} grootte: >12.00m.

Houtopstand

Eén of meer bomen, hakhout, bosplantsoen, (lint) begroeiing (een mix van bomen en / heesters) met een minimale aaneengesloten oppervlakte van 100m² en een natuurlijke groeihoogte van > 2.00m.

Als verdere uitwerking van het gemeentelijk beleid is de volgende interpretatie gekozen voor een houtopstand:

- een aaneengesloten houtopstand is een houtopstand dat niet wordt onderbroken door bijvoorbeeld gras of wegen uit de wegenlegger (openbare wegen in het kader van de wegenverkeerswet geen uitritten zijn)
- voor het helder en transparant toepassen van de natuurlijke groeihoogte van soorten houtopstanden worden de genoemde hoogtes uit het Darthuiser Vademecum (van 2005, 5^{de} herziene uitgave, uitgever Darthuiser Boomkwekerijen B.V. Leersum aangehouden.
- indien een plantvak tussen de 0-25% bedekking van beplanting heeft met een natuurlijke groeihoogte van meer dan 2.00m. dit plantvak niet op te nemen als houtopstand (is niet vergunningplichtig)

Monumentale boom

Een monumentale boom moet voldoen aan de volgende basisvoorwaarden:

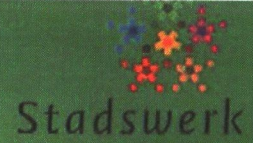
- leeftijd: 50 jaar of ouder;
 - conditie: redelijke, minimale levensverwachting van 10 a 15 jaar;
 - habitus: karakteristiek
- en voldoen aan één van de volgende specifieke voorwaarden:
- onderdeel van de ecologische infrastructuur;
 - onderdeel van karakteristieke bomen groep / laanbeplanting;
 - onderdeel zeldzaam biotoop;
 - zeldzaam, gedenkboom;
 - bepalend voor de omgeving;
 - herkenningpunt.

Potentieel monumentale boom

Een potentieel monumentale boom moet voldoen aan de volgende basisvoorwaarden:

- leeftijd tussen 35 en 50 jaar oud;
 - voldoende conditie, minimaal 10-15 jaar nog te leven;
 - karakteristiek (moet er uitzien zoals door natuurlijke groei- en snoeiwijze is ontstaan
- en voldoen aan één van de volgende specifieke voorwaarden:
- onderdeel ecologische infrastructuur
 - onderdeel karakteristieke boom groep / laanbeplanting
 - onderdeel zeldzaam biotoop
 - zeldzaam, gedenkboom
 - bepalend voor de omgeving
 - herkenningpunt.

Boombescherming op bouwlocaties



Opbouw van de boom
Kroonprojectie

Let op!
Vooraf bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

Algemeen
De voorschriften voor de bescherming van bomen dienen op de bouwlocatie aangegeven te zijn.
De te treffen maatregelen dienen voor de uitvoering van de werkzaamheden in overleg met de boombeheerder en vervolgens met de directie te worden vastgesteld (zie: Standaard RAW-bepalingen). De aannemer is van plicht zijn medewerkers op deze voorschriften te wijzen en zorg te dragen voor de inachtneming daarvan.

Schade
Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakkundig ingrijpen kan grotere schade en vervolgschade beperken dan wel voorkomen.
Toegebrachte schade dient de veroorzaker te vergoeden.
De hoogte van het schadebedrag wordt bepaald door de aard en omvang van de toegebrachte schade en de boomwaarde volgens de "Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen" (NVTB) voor de waardebeoordeling van bomen.

Beschermingscode:

- Vooruitlopend op bouw-/sloopactiviteiten moeten de te handhaven bomen met de werkelijke kroonprojectie op tekening staan aangegeven.
- Neem voor de start van de werkzaamheden contact op met de boombeheerder over de te nemen beschermingsmaatregelen.
- Machinaal graafwerk binnen de kroonprojectie is verboden!
- Voor kom bodemverdichting onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d.
- Snoeien van takken en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en vervolgens laten uitvoeren door vakkundige boomverzorgers (European Treeworkers).

6. Graafwerkzaamheden
In de wortelzone uitsluitend volgens voorschrift in handreik gebied
Maak gebruik van kabelgaten en mantrouben

7. Bouwput
Let op uitdrogingsrisico bij grondververleging! Water geven kan bijzonde schade veroorzaken

Telboring afhankelijk van boomgrootte en wortelstelsel

Telbodem bescherming vastzetten met palen en balken

Graafwerkzaamheden afbeelding 6-7
In de wortelzone is (machinaal) te werken niet toegestaan. Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestel) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handreik uit te voeren, binnen de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie kunnen incidenteel wortels tot een doorsnede van 5 cm recht worden doorgezaagd. Dit moet wel vakkundig gebeuren, dus knippen en zagen en niet trekken en schuren. Doorzagen van dikke wortels mag root. Het in handreik ondergraven en/of onderboren is wel toegestaan. Het gestuurd onderboren van kabels en leidingen verdient de voorkeur. Een bouwput of -steuf tegen de kroonprojectie van bomen mag niet langer dan drie weken open liggen. Rookliggende wortels moeten in alle gevallen beschermd worden tegen uitdroging en vorst (n.b.v. vochtige doeken of zwarte folie) en in ieder geval zo snel mogelijk worden toebedekt met grond. Bij vorst open sleuven aan de bovenzijde direct afschermen.

1. Kroonprojectie-bescherming
Afbakken van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!

2. Boomspegel-bescherming
Bescherming bij grootte van de boomspegel bij beperkte werkruimte!

3. Stambescherming
Afbaken in uitzonderingslocatie (voorzij bij ruimtegebrek)

4. Bouwplaats
Geen bouwhekken op het wortelstelsel plaatsen!
Parkeert binnen de kroonprojectie is niet toegestaan

5. Bouwverkeer
Rijden binnen de kroonprojectie voorkomt!
Noodzakelijk verkeer alleen op een rijptandbaan

Terreinaanpassingen afbeelding 8-9
Terreinaanpassingen en -afgravingen binnen de kroonprojectie zijn alleen bij uitzondering toegestaan, en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestel) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Ophoging of afgraving leidt tot schade van boomwortels door schade of zuurstoftekort.

10. Bodemverdichting
Bodemverdichting leidt tot afsterven van de boom!

11. Bodemverdichting
Geen bodemverdichtende machines op het wortelstelsel
Uitsluitend handbreid toegestaan

12. Opslagplaats
Geen opslag van materialen binnen de kroonprojectie!

8. Terreinafhoging
In wortelzone grond-/landaanwinning zo veel mogelijk vermijden!
Uitsluitend werken volgens voorschrift

9. Terreinafgraving
Noch machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!

Bodemverdichting afbeelding 10-11
Verdichting van de bodem door verdichtingsmachines (trillingen) leidt tot verlichting van de grond en verlichting van de boom en is niet toegestaan binnen de kroonprojectie. Bouwverkeer binnen de kroonprojectie is eveneens toegestaan.

Opslagplaats afbeelding 12
Bouwmaterialen opslaan onder zon en grondoppervlakte binnen de kroonprojectie is niet toegestaan. Opslag van alle bouwstoffen en materialen moet om de wortels heen worden done stoffen erover heen binnen de kroonprojectie plaatsen.
Constructies afdekken en andere maatregelen overnal omgeven als het mogelijk is opslag van de wortels mogelijk in bomen voor verplaatsbaar en bijgevoerd naar toegestaan.

Aan : Bijlage 3 BEA Warmtenet Zernike fase 1b

Van : Jorna Arisz

Datum : 07-02-2017

Onderwerp: Ecologische notitie

Aanleiding

WarmteStad is voornemens duurzame energie uit de ondergrond te winnen voor bedrijven en huishoudens. Hiervoor wordt een bron gebruikt die bereikt wordt vanaf het Zernike terrein te Groningen. Voor het leveren van de energie zijn transportleidingen nodig. Het netwerk zal worden ontwikkeld in verschillende fasen. Fase 1 betreft levering aan de wijken Selwerd en Paddepoel.

WarmteStad heeft in overleg met de eigenaar van het Zernike terrein, de RuG, een route uitgezet langs de westzijde van het sportterrein, dus direct ten westen van enkele sportcomplexen. Voor de afbakening van dit plangebied wordt terugverwezen naar de BEA. Voor de aanleg van de leiding in fase 1b moeten er bomen en houtopstanden geveld worden.

WarmteStad heeft verzocht ecologisch onderzoek uit te voeren naar de effecten van de geplande boomkap. Zomer en najaar 2016 is dit onderzoek uitgevoerd, met onder andere gericht onderzoek naar boombewonende vleermuizen (augustus en september) en poelkikker (september en oktober). In januari 2017 is onderzoek met endoscoop uitgevoerd. Zie voor de exacte gegevens tabel 1.

Tabel 1. Overzicht onderzoek tbv Warmtenet fase 1b

Datum	Soort	Type onderzoek	Dagdeel
08 september 2016	Vleermuizen	Bat detector	Avond
25 september 2016	Vleermuizen	Bat detector	Avond
27 september 2016	Poelkikker	Schepnet	Overdag
27 september 2016	Vleermuizen	Bat detector	Avond
03 oktober 2016	Poelkikker	Schepnet	Overdag
16 januari 2017	Vleermuizen	Inspectie met endoscoop	Overdag

Wet Natuurbescherming en Stedelijke Ecologische Structuur

Ten aanzien van de ecologische effecten is de volgende regelgeving van belang:

1. Wet Natuurbescherming. Dit is de opvolger van de voormalige Flora-en faunawet. Onder de bescherming van deze nieuwe wet vallen alle Europees beschermde soorten welke zijn aangevuld met voor Nederland relevant geachte soorten. Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn beschermd vanuit de Europese Habitatrichtlijn. Voorkomen van poelkikker is bekend uit het aangrenzende groengebied en ook deze soort is vanuit Europa beschermd. Daarnaast is één boom aanwezig met een nest dat zou kunnen toebehoren aan een vogelsoort waarvan de nestplaatsen jaarrond beschermd zijn. De Wet natuurbescherming wordt grotendeels uitgevoerd en gehandhaafd door de provincies, in deze dus de Provincie Groningen.
2. Stedelijk Ecologisch Beleid. De gemeente Groningen voert een eigen Stedelijk Ecologisch Beleid. Binnen dit beleid zijn verspreid door de stad gelegen groengebieden aangewezen als zogenaamde Stedelijke Ecologische Structuur (SES). Doel hiervan is te komen tot een robuust systeem van kerngebieden die onderling zijn verbonden door verbindingszones. Gebieden die als SES zijn aangewezen zijn planologisch beschermd. Voor werkzaamheden binnen deze gebieden of werkzaamheden die een externe werking hebben op deze gebieden geldt daarom een 1:1 compensatieverplichting. Een klein deel van het plangebied maakt onderdeel uit van de SES (gedeelte van het tracé parallel aan de Ring Noord). Omdat de te kappen bomen gelegen zijn direct langs het SES kerngebied Reitdiep-Zernike is er tevens sprake van een extern effect.

Uitwerking ecologische effecten

- ✚ Poelkikker. In het direct ten westen van het plangebied gelegen SES kerngebied Reitdiep-Zernike komt de beschermde poelkikker voor. In dit gebied zijn meerdere poelen aanwezig die door de poelkikker worden gebruikt. Poelkikker overwintert op land, op beschutte plaatsen en tussen wortels, in kuilen, holen, etc. Delen van dit kerngebied kennen weinig ondergroei, terwijl de groenstrook die als plangebied geldt, dit juist wel heeft. Daarom heeft onderzoek plaatsgevonden naar de trekrichting van poelkikker om na te gaan of zich eventueel overwinteringsplaatsen in het plangebied kunnen bevinden. In september en oktober 2016 is vastgesteld dat de dieren vanaf de poelen in oostelijke richting trekken, dus richting het plangebied. Derhalve maakt de groenstrook met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid onderdeel uit van het overwinteringsgebied van poelkikker. De watergang parallel langs de sportvelden is vanwege beschaduwing, kroosdek en afwezigheid watervegetatie ongeschikt als voortplantingswater voor poelkikker.
- ✚ Jaarrond beschermde nestplaatsen. In de bomenrij bevindt zich één nest die geschikt zou kunnen zijn voor bv roofvogels. Tijdens de onderzoeksronden in najaar 2016 zijn geen aanwijzingen gevonden van gebruik door roofvogels. Wel waren tijdens alle veldbezoeken twee of meer zwarte kraaien rond de nestlocatie aanwezig. Derhalve mag geconcludeerd worden dat het betreffende nest met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid wordt gebruikt door zwarte kraai, een soort waarvan de nestplaatsen niet jaarrond beschermd zijn.

- ✦ Vleermuizen. In of direct aan de werkstrook bevinden zich twee bomen met verblijfplaatsen van vleermuizen.
 - Eén (dode) boom bevindt zich in de strook parallel aan de ring (boom 37) en is in gebruik door watervleermuis. Aangezien bij het bepalen van de werkstrook deze boom al was aangemerkt als ecologisch waardevolle boom, blijft deze gespaard. Vanwege het gebruik door watervleermuis en het feit dat deze soort ook gevoelig is voor wijziging van microklimaat, is er noodzaak ook de direct omliggende bomen te behouden. Het tracé is hier op aangepast en iets in de richting van de ringweg opgeschoven waarmee de aangrenzende populier ook kan worden behouden.
 - Op de werkstrook langs de sportvelden staat een boom (boom 62) die gebruikt wordt door gewone dwergvleermuis als paarverblijf. In de kapvergunning is deze boom nog wel opgenomen als te kappen. Ter plaatse zal echter een stuk watergang worden gedempt om de leiding om de betreffende boom aan te kunnen leggen. Vanwege de stabiliteit zal de betreffende boom wel gesnoeid worden, maar voor een functie als paar/zomerverblijf maakt dit geen verschil.
 - Tijdens controle met endoscoop op 16 januari 2017 is vastgesteld dat de eerder waargenomen holtes in boom 62 geen secundaire holtes omvatten, waardoor deze boom niet geschikt is als kraam- of winterverblijfplaats voor vleermuizen.
 - Vanwege de lichtuitstraling die vanuit het sportpark komt, zijn er voorwaarden gesteld aan de inrichting, om negatieve effecten vanwege lichtval op aanwezige vleermuiswaarden in het naastgelegen gebied te voorkomen.
- ✦ SES. Een deel van het tracé loopt door de SES (parallel aan de ringweg). Er is sprake van een tijdelijke ingreep. Om de natuurwaarden te herstellen is herplant met grote maat inheemse bomen (minimale maat 35-40 cm) noodzakelijk. Naast een direct effect is langs de sportvelden ook sprake van een effect door externe werking. Vanuit de sportvelden treedt veel lichtval op. De nu aanwezige bomen zorgen door hun kronen voor demping van licht richting het naastgelegen SES kerngebied Reitdiep-Zernike. Met het verwijderen van de bomen valt deze demping weg, waardoor veel meer licht op het SES gebied valt. Hoewel formeel het plangebied geen deel uitmaakt van de SES, zijn daarom toch aanvullende maatregelen nodig om dit effect teniet te doen.

Voorwaarden en beperkingen ecologie

Poelkikker:

- ✦ Kappen van bomen en rooien van struiken uitvoeren buiten de periode oktober t/m april;
- ✦ Herplant van ondergroei (bosplantsoen) na aanleg leiding op tracédeel langs sportvelden (noordwaarts vanaf hoogte sporthal).

Vleermuizen:

- ✦ Behouden bomen met nummers 36 t/m 39 vanwege aanwezigheid verblijfplaats watervleermuis in boom 37.
- ✦ Voorafgaand aan de kap van de bomen plaatsen van ca. 3 meter hoog lichtdicht scherm langs watergang ter hoogte van boom 39 t/m 41. Exacte invulling van deze maatregel in overleg met een vleermuisdeskundige.
- ✦ Behouden boom met nummer 62 vanwege aanwezigheid verblijfplaats gewone dwergvleermuis. In plaats van dat de boom wordt gekapt zal de leiding via een bypass in de watergang om deze boom worden gelegd. De boom wordt vanuit veiligheid wel gesnoeid, maar gehele stam dient behouden te blijven totdat aan de hierna opgenomen voorwaarde is voldaan.

- ✦ Aangezien door werkzaamheden levensduur boom nummer 62 wordt verkort, zal op de lange termijn (binnen 5 jaar) tevens voorzien worden in alternatieve verblijfplaatsen door:
 - Aanbieden vleermuiskasten aan te behouden of her te planten bomen langs watergang
 - Inbouwen vleermuiskasten bij geplande nieuwbouw sporthal
- ✦ Langs tennisbanen: aanplant laanbomen in minimale maat 30-35 cm. Hoofdzakelijk zomereik en els. Ondergroei zal bestaan uit bosplantsoen **tenzij** middels bronaanpassingen in verlichting of aanvullende afscherming lichtval op de omgeving (met vleermuiswaarden) kan worden teruggebracht. Onder dat scenario kan invulling van de ondergroei van de strook westelijk langs tennisbanen geschieden met lage beplanting.
- ✦ Vanaf het beachvolleybalveld noordwaarts planten aaneengesloten bosplantsoen in combinatie met bomen. Voor soortenlijst en maten wordt verwezen naar de BEA.
- ✦ Vanaf het beachvolleybalveld noordwaarts maar binnen de begrenzing van het SES gebied planten van 2-3 meter hoge (hoogte bij aanplant) struiken/struweel als natuurlijk lichtwerend 'scherm'. Aanplant vindt plaats tussen bestaande bomen. Invulling soorten en maten vindt plaats in overleg met vleermuisdeskundige.
- ✦ De twee meest noordelijke her te planten bomen uit tracé uitvoeren in grote maat zomereiken (laanboom minimale maat 35-40 cm), i.v.m. achterliggende bomen met vleermuiswaarden.
- ✦ Parallel aan de ring herplant minimaal 4 bomen in grote maat: inheemse laanbomen (soortinvulling in overleg met ecooloog) in minimale maat 35-40 cm.
- ✦ Herplant en herinrichting is visueel weergegeven in bijlage 7 van deze BEA.

Vogels:

- ✦ Kap van bomen en rooien van groen buiten broedseizoen van vogels uitvoeren, indien toch werkzaamheden tijdens broedseizoen nodig zijn controle op en voorkomen van verstoring van broedende vogels. Verstoring kan worden voorkomen door voorafgaand aan de start van het broedseizoen maatregelen te treffen die voorkomen dat vogels binnen het plangebied gaan nestelen, zoals het snoeien van bomen. Binnen dit project zou hiervoor de opgaande ondergroei afgesnoeid moeten worden tot ca. 1 meter hoogte (rekening houdend met voorwaarden t.b.v. de poelkikker). Bomen binnen het plangebied in februari afsnoeien in overleg met begeleidend ecooloog.

SES:

- ✦ Herplant bomen overeenkomstig onder kopje vleermuizen.
- ✦ Indien scenario wordt gevolgd waarbij door lichtreducerende maatregelen lichtval vanaf de tennisbanen kan worden teruggebracht, dan zal ondergroei langs tennisbanen worden ingevuld met inheems kruidenmengsel O1.
- ✦ Binnen SES strook tussen nieuwe fietspad en ringweg naast reeds benoemde bomen ook herplant van inheemse hogere struiken (hoogte aanplant minimaal 2 meter) met ecologische waarde. Invulling van soorten vindt plaats in overleg met de gemeentelijk ecologen.
- ✦ Directe berm fietspad inzaaien met kruidenmengsel O1.

Project Warmtenet Zernike fase 1b
 Locatie Blauwborgje / Zernike
 Datum .09-08-2016
 Geactualiseerd
 Wijziging
 Opsteller H.J.H. Hofman en G.J. 'T Hooft

bijlage 4

Vel	Nr.	Soort Nederlandse naam	Soort Wetenschappelijke naam	Ø stam cm.	Ø kroon m1.	Conditie n, v, s, z.	kiemjaar	meerstammig	wortelopdruk	Potentieel monumentaal	Monumentaal	levensverw. <10, >10jr	Verplantbaarheid	Opmerkingen	Besluit kappen Ø< 20cm VK	Besluit kappen Ø>20cm VK	Motivering
	1	Boswilg	Salix caprea	22	6	v	1995					<		Scheefstand			
	2	Boswilg	Salix caprea	22	8	v	1995	x				<		Plakoksel			
	3	Boswilg	Salix caprea	20	6	v	1995					<		Scheefstand/ Gebroken takken			
	4	Els	Alnus glutinosa	18	2	v	1997					<					
	5	Boswilg	Salix caprea	22	4	s	2000	x				<		Plakoksel			
	6	Boswilg	Salix caprea	30	6	s	1990					<					
	7	Boswilg	Salix caprea	27	8	v	1990	x				<					
	8	Els	Alnus glutinosa	18	4	v	1995					<					
	9	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	27	8	n	1990					>					
	10	Boswilg	Salix caprea	35	8	n	1990					>					
	11	Meidoorn	Crataegus monogyna	12	3	n	1997					>					
	12	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	16	7	n	2000					>					
	13	Es	Fraxinus excelsior	12	4	n	2000					>					
	14	Es	Fraxinus excelsior	35	9	n	1985					>		Plakoksel			
	15	Els	Alnus glutinosa	22	4	v	1990					<					
	16	Es	Fraxinus excelsior	30	10	n	1987					>					
	17	Boswilg	Salix caprea	18	4	n	2000					>					
	18	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	30	10	n	1990					>					
	19	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	40	15	n	1985					>					
	20	Populier	Populus canescens	95	17	n	1974			x		>			1		aanleg warmtenet
	21	Populier	Pop. euram. 'Robusta	50	10	n	1980			x		>			1		aanleg warmtenet
	22	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	30	7	n	1987					>					
	23	Es	Fraxinus excelsior	35	7	n	1987					>			1		aanleg warmtenet
	24	Populier	Pop. euram. 'Robusta	90	15	n	1974			x		>		Scheefstand	1		aanleg warmtenet
	25	Es	Fraxinus excelsior	35	12	n	1985					>			1		aanleg warmtenet
	26	Iep	Ulmus hollandica	20	7	n	1995					>					

Project Warmtenet zernike fase 1b
 Locatie Blauwborgje Zernike
 Datum .09-08-2016
 Geactualiseerd
 Wijziging
 Opsteller H.J.H Hofman en G.J. 'T Hooft

bijlage 4 vervolg

Vel	Nr.	Soort Nederlandse naam	Soort Wetenschappelijke naam	Ø stam cm.	Ø kroon m1.	Conditie n, v, s, z.	kiemjaar	meerstammig	wortelopdruk	Potentieel monumentaal	Monumentaal	levensverw. <10, >10jr	Verplantbaarheid	Opmerkingen	Besluit kappen Ø < 20cm VK	Besluit kappen Ø > 20cm VK	Motivering
	27	Es	Fraxinus excelsior	22	5	n	1995					>					
	28	Es	Fraxinus excelsior	25	5	n	1995					>				1	aanleg warmtenet
	29	Es	Fraxinus excelsior	40	9	n	1980			x		>					
	30	Es	Fraxinus excelsior	35	12	n	1980			x		>					
	31	Boswilg	Salix caprea	35	11	n	1985	x				>					
	32	Els	Alnus	35	7	n	1985					>					
	33	Es	Fraxinus excelsior	80	20	n	1975			x		>		Oppervlakkige wortels			
	34	Haagbeuk	Carpinus betulus	25	8	n	1990					>					
	35	Eik	Quercus robur	50	20	n	1975			x		>					
	36	Es	Fraxinus excelsior	40	11	n	1989					>					
	37	Knotwilg	Salix alba	70	2	z	1974					<		Dood/ecostam			
	38	Populier	Pop. euram 'robusta'	70	14	n	1980			x		>					
	39	Iep	Ulmus hollandica	70	8	n	1980			x		>		Eenzijdige kroon			
	40	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	40	14	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	41	Eik	Quercus robur	40	12	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	42	Meidoorn	Crataegus monogyna	22	6	n	1990					>				1	aanleg warmtenet
	43	Meidoorn	Crataegus monogyna	18	6	n	1990					>			1		aanleg warmtenet
	44	Es	Acer pseudoplatanus	45	14	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	45	Meidoorn	Crataegus monogyna	15	6	n	1990					>			1		aanleg warmtenet
	46	Es	Fraxinus excelsior	45	12	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	47	Meidoorn	Crataegus monogyna	35	7	n	1985					>				1	aanleg warmtenet
	48	Es	Fraxinus excelsior	40	11	s	1980					<				1	aanleg warmtenet
	49	Es	Fraxinus excelsior	40	11	v	1980					<		Essentaksterfte		1	aanleg warmtenet
	50	Es	Fraxinus excelsior	50	12	v	1980					<		Overmatig dood hout		1	aanleg warmtenet
	51	Es	Fraxinus excelsior	50	13	v	1980					<				1	aanleg warmtenet
	52	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	40	12	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	53	Es	Fraxinus excelsior	40	8	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet

Project Warmtenet Zernike fase 1b
 Locatie Blauwborgje Zernike
 Datum .09-08-2016
 Geactualiseerd
 Wijziging
 Opsteller H.J.H.Hofman en G.J. 'T Hooft

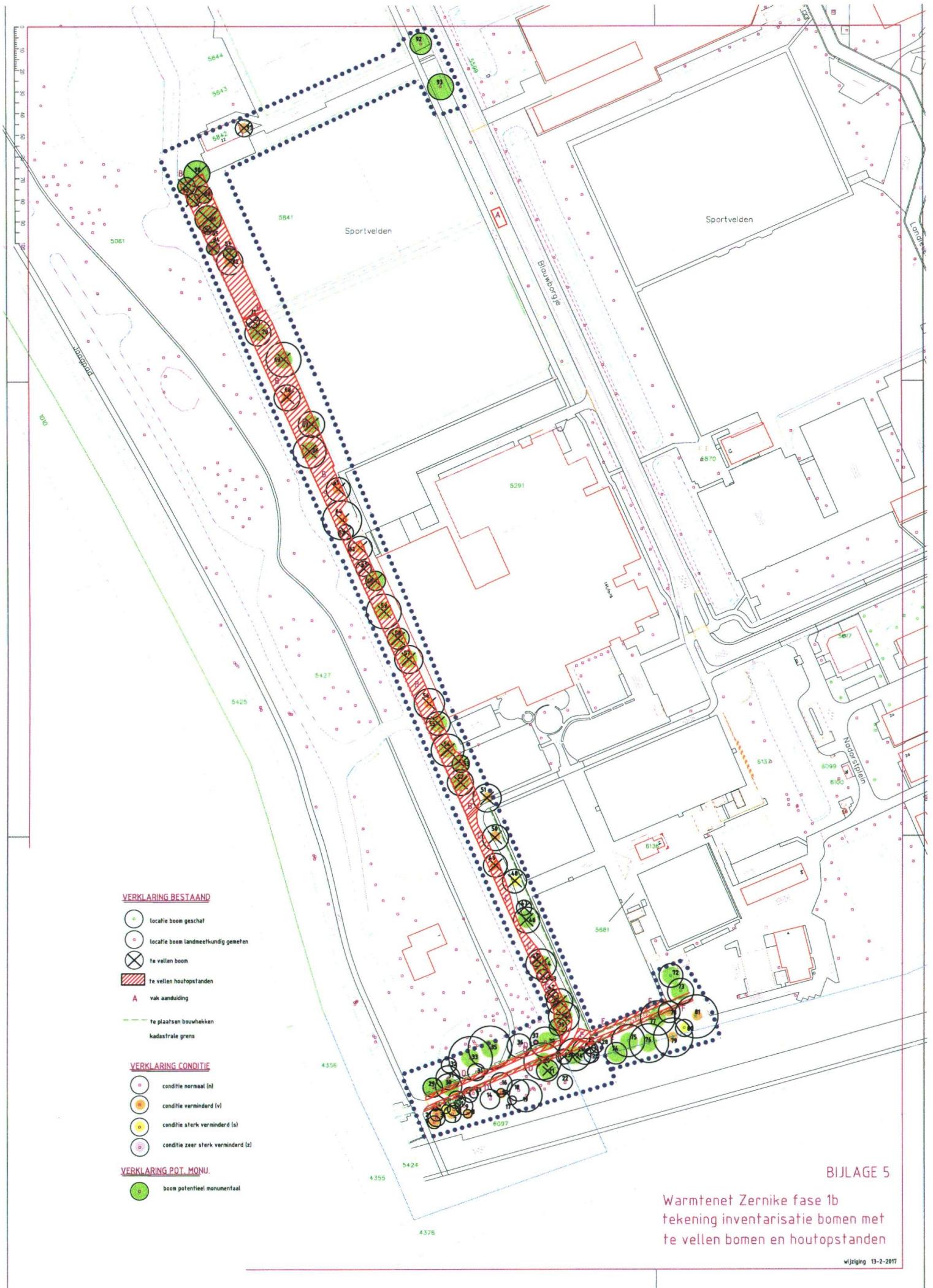
bijlage 4 vervolg

Vel	Nr.	Soort Nederlandse naam	Soort Wetenschappelijke naam	Ø stam cm.	Ø kroon m1.	Conditie n, v, s, z.	kiemjaar	meerstammig	wortelopdruk	Potentieel monumentaal	Monumentaal	levensverw. <10, >10jr	Verplantbaarheid	Opmerkingen	Besluit kappen Ø < 20cm VK	Besluit kappen Ø > 20cm VK	Motivering
	54	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	50	15	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	55	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	45	11	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	56	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	45	14	v	1980					<				1	aanleg warmtenet
	57	Esdoorn	Fraxinus exelsior	50	13	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	58	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	40	10	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	59	Eik	Quercus robur	50	16	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	60	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	42	9	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	61	Meidoorn	Crataegus monogyna	20	7	n	1990	x				>				1	aanleg warmtenet
	62	Es	Fraxinus exelsior	45	11	v	1980					<		Ingerotte snoeiwonden		1	aanleg warmtenet
	63	Meidoorn	Crataegus monogyna	20	7	n	1990	x				>				1	aanleg warmtenet
	64	Es	Fraxinus exelsior	45	18	v	1980					<				1	aanleg warmtenet
	65	Es	Fraxinus exelsior	45	11	v	1980					<		Essentaksterfte		1	aanleg warmtenet
	66	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	40	15	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	67	Eik	Quercus robur	55	12	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	68	Es	Fraxinus exelsior	35	12	v	1980					<		Essentaksterfte		1	aanleg warmtenet
	69	Eik	Quercus robur	70	16	n	1980			x		>		Scheur op stam in de kroon +- 1 meter		1	aanleg warmtenet
	70	Es	Fraxinus exelsior	45	12	n	1980			x		>				1	aanleg warmtenet
	71	Meidoorn	Crataegus monogyna	12	6	n	1990					>			1		aanleg warmtenet

project : Warmtenet
locatie : Blauwborgje
Opsteller : H.J.Hofman G.J.'t Hooft
Geactualiseerd :
Datum : aug-16

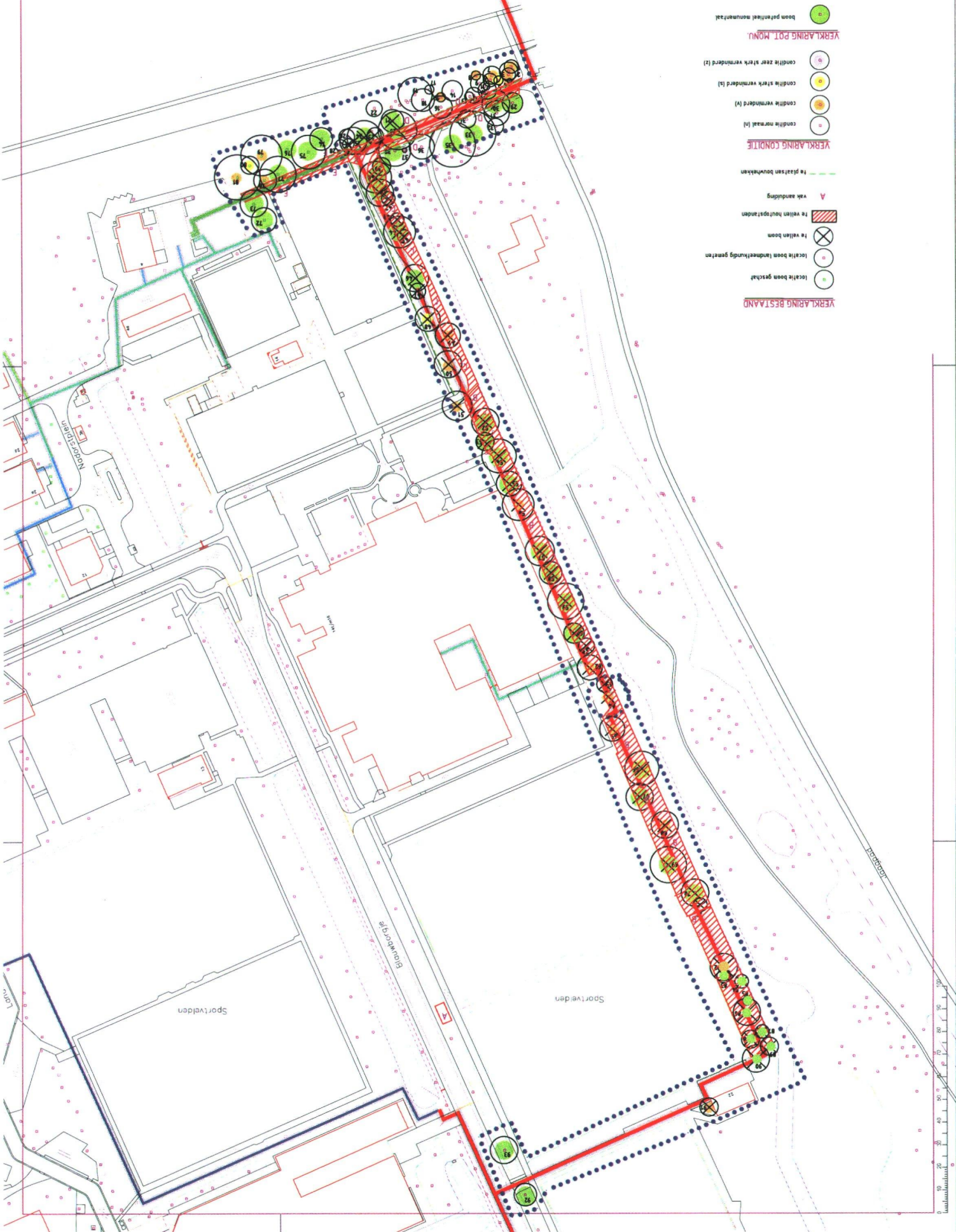
bijlage 4 vervolg

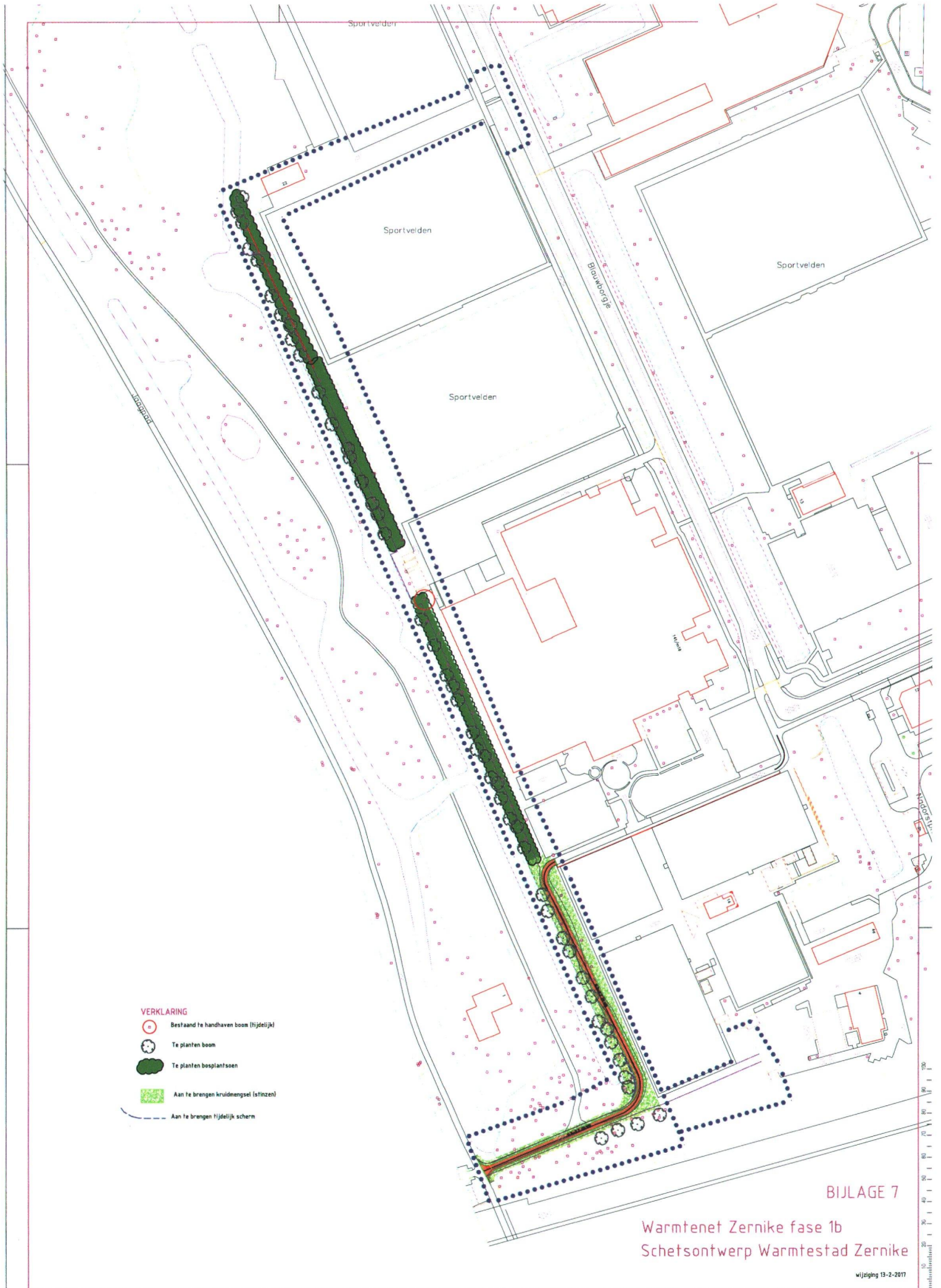
VAK	Soort	%	conditie	gem. diam.	Opmerkingen	<2.00m. rooien	>2.00m vellen	Motivering
A	Veldiep	100	n	3				
B	es	20	n					
	esdoorn	20	n					
	vlier	5	n					
	iep	25	n				2885m ²	aanleg warmtenet
	cornus	10	n					
	meidoorn	15	n					
	roos	5	n					
C	Symphoricarpus	100	n		niet vergunningsplichtig	520m ²		aanleg fietspad / warmtenet
D	cornus	25	n					
	esdoorn	25	n					
	hazelaar	25	n				290m ²	aanleg fietspad / warmtenet
	meidoorn	25	n					
F	iep	35	n					
	hazelaar	35	n				115m ²	aanleg transportroute bouwverkeer
	esdoorn	30	n					
E	Thuya haag	100	n				50m ²	aanleg transportroute bouwverkeer
					totaal	520m²	3340m²	



BIJLAGE 5

Warmtenet Zernike fase 1b
tekening inventarisatie bomen met
te vellen bomen en houtopstanden





VERKLARING

- Bestaand te handhaven boom (tijdelijk)
- Te planten boom
- Te planten bosplantsoen
- Aan te brengen kruidmengsel (stintzen)
- Aan te brengen tijdelijk scherm

BIJLAGE 7

Warmtenet Zernike fase 1b
Schetsontwerp Warmtestad Zernike

wijziging 13-2-2017

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
meter



6 februari 2017

WarmteStad

Warmtenet Noordwest



- Lead
- No-bid
- Offerte
- Contract
- Bouw
- Exploitatie

Transportnet
 Aansluitleidingen



Geothermiebron



Plangebied
Fase 1