

Alliander DGO

Kostenindicatie middels tracémodel woningen van coöperaties en een winkelcentrum in de wijk Zwanenveld in het stadsdeel Dukenburg

Alliander DGO

[Redacted]

Liandon Energie Consulting

[Redacted]

[Redacted]

Datum

28-06-2018

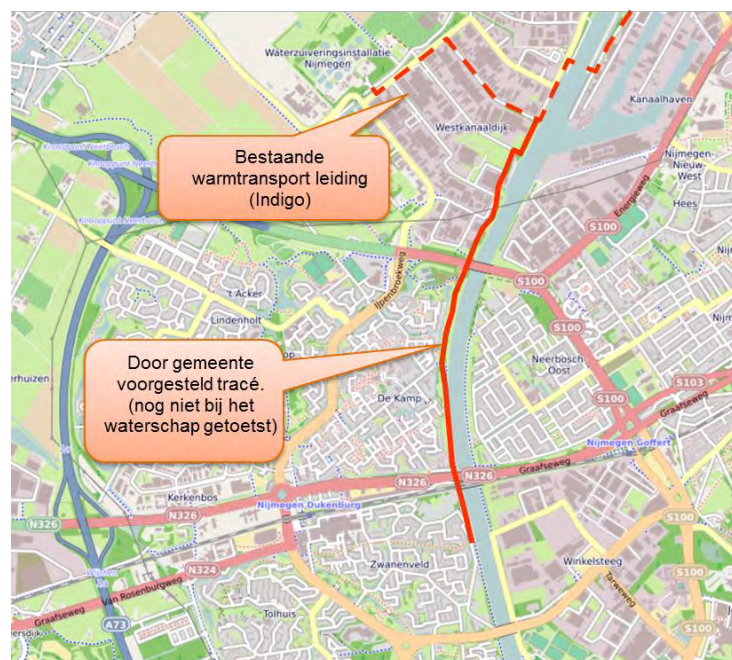
Versie 1

Definitief

Aangesloten gebouwen in gebieden

- Gedefinieerde gebieden en gebouwen zijn door de gemeente Nijmegen en de Woningbouwcoöperaties aangeleverd
- Twee opwekscenario's, een lokale gasgestookte warmte (TWC's) en eentje vanuit de ARN (restwarmte)
- In scenario 1 is het uitgangspunt dat in de (nabije) toekomst aangesloten wordt op een duurzame bron. In Scenario 2 is dit direct het geval.
- Dimensionering van de backbone is aangehouden conform dimensionering van het toekomstige warmtenet (DN300)

	Aangesloten gebouwen	Aantal woningen*
Gebied 1	Lankhorstflats (de Gemeenschap)	233
Gebied 2	Zwanenveldflats (Talis)	463
Gebied 3	Bloemberg plus Zwaan (Portaal)	131
Gebied 4	Winkelcentrum	2 (aansluitingen)



Overzicht voorgesteld koppeltracé Indigo – Zwanenveld (bron: gemeente Nijmegen)



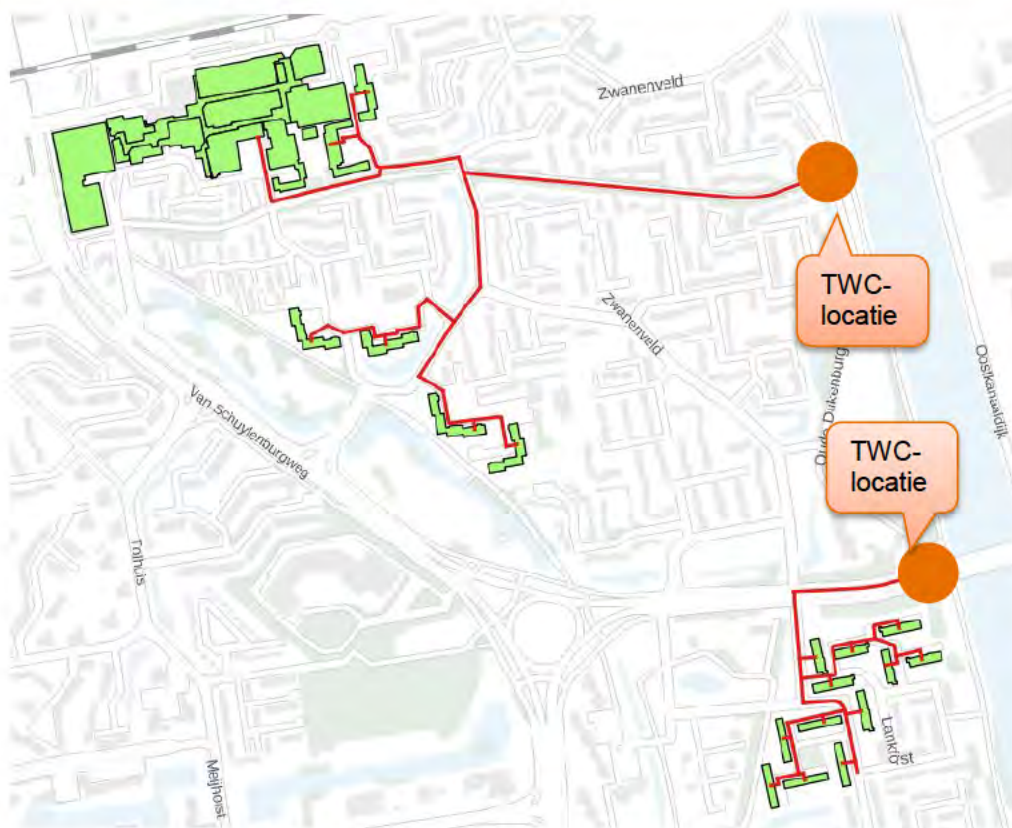
*Bron: BAG register

Overzicht gebieden Zwanenveld Dukenburg (bron: gemeente Nijmegen)

Eerste opzet van het aan te leggen tracé (desktopstudie)

De getoonde tracés zijn middels een desktop research vastgesteld op basis van meest logische tracékeuze om objecten aan te sluiten. Hierin is geen rekening gehouden met eventuele optimalisaties.

	Omschrijving
Scenario 1	Lokale opwek middels gasgestookte tijdelijke Warmte Centrales (TWC's) incl. tracé richting toekomstige backbone
Scenario 2	Levering vanuit de bestaande afvalverbrandingsinstallatie (ARN) via uitkoppeling Indigo leiding (ARN)



Scenario 1 Lokaal gasgestookt

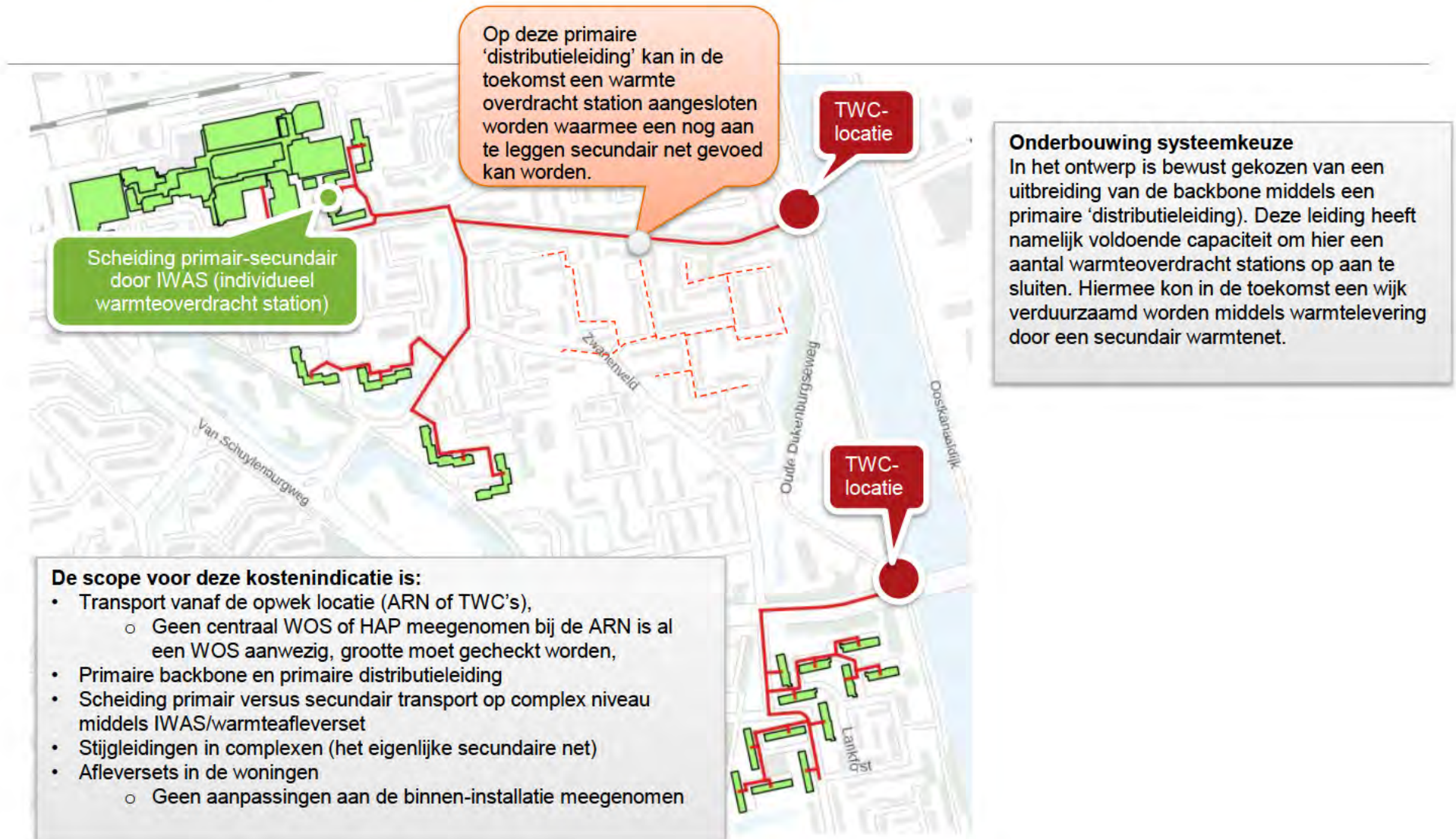


Scenario 2 Uitkoppeling Indigo

Gekozen concept en scope

Omschrijving van de systeemkeuze en het gehanteerde concept

Op deze slide is een schets weergegeven van het warmteconcept en wordt de systeemkeuze toegelicht



Uitkomsten lengtes en invloed omgevingsfactoren

Onderstaand wordt per tracé het overzicht gegeven van de lengte van het tracé en de invloed van omgevingsfactoren hierin. Dit wordt uitgedrukt door aan te geven hoeveel meter tracé 'hinder' van deze omgevingsfactor ondervindt.

Omschrijving	Scenario 1: Lokale net (distributie), incl. tracé richting toekomstige backbone	Scenario 2: Lokale net (distributie), incl. backbone*
Lengte tracé	3091 m	6685 m
- gesloten verharding (asfalt e.d.)	1413 m	2414 m
- open verharding (klinkers e.d.)	950 m	1278 m
- transitie (in overgang van type)	2 m	4 m
- begroeid terreindeel (gras e.d.)	726 m	2789 m
- onbekend	n.v.t.	200 m
Verdacht gebied (Niet Gesprongen Explosieven)	0 m	443 m
Waarde archeologie	1655	3172 m
Waterstaat (dijk)	n.v.t.	1412 m

Achtergrond

De in de tabel getoonde leidinglengtes zijn gebaseerd middels het tracémodel in GIS. Een visueel overzicht van de verschillende factoren is weergegeven in bijlagen I tot en met III.

* Exclusief lengte huidige Indigo transportleiding

LET OP:

In het lokale net gaat het tracé op een aantal gronden door VVE gebied. Dit heeft mogelijk gevolgen met betrekking tot het vestigen van zakelijk recht. Vooral nog is onbekend hoeveel meter dit is.

Indicaties van de uitgewerkte scenario's

In dit document wordt de kostenindicatie uitgewerkt voor warmtelevering aan verschillende gebouwen in de wijk Zwanenveld binnen stadsdeel Dukenburg te Nijmegen. Hiervoor zijn uitgangspunten gedefinieerd als in sheet 8 opgegeven.

Omschrijving	Scenario 1: Lokaal gestookte warmte	Scenario 2: ARN
Woningequivalenten	829	829
Totaal aansluitvermogen	8298 kW(th)	8298 kW(th)
Aansluitkosten per woning (gesommeerd)	██████	██████
Lokale netwerkkosten	██████	██████
Backbone	████	██████
Object overstijgende risico's	████	████
Totale investering (deterministische waarde)	██████	██████
Totale investering (P85 waarde)*	██████	██████
Investering per aansluiting (P85)	██████	██████

* De onderbouwing van deze waardes is getoond in bijlage IV

Disclaimer

Netwerk en kostenindicaties zijn geschat middels een desktopstudie

- Getoonde bedragen zijn excl. BTW
- Raming gesimuleerd conform SSK methodiek
- Kosteninschatting zijn in een relatief kort tijdsbestek opgesteld en dienen derhalve als indicatie en zijn nog geen ramingen op niveau Quickscan
- Er zijn geen schouwingen, KLIC meldingen, SOM-check en detailengineering uitgevoerd, dus kosten en warmteafzet zijn conform grove kentallen Netwerkkosten zijn exclusief back-up vermogen, opwek en eventuele boringen
- In de kostenindicatie zijn alle geselecteerde objecten meegenomen en aangesloten

Aandachtspunten / Risico's

Op deze slide wordt een overzicht gegeven van de aandachtspunten voor het verdere vervolg van dit traject.

Afnemers

- Invloed van NOM woningen op gehanteerd aansluitvermogen uitzoeken en dimensionering van het leidingnet uitzoeken.
- Mate van verketeling per object onderzoeken en de invloed hiervan op de aansluitkosten.
- Optimalisatieonderzoeken van het aansluiten van complexen middels gezamenlijke warmteoverdrachtstations en lokaal secundair tracé waar mogelijk

Ligging tracé

- Het voorkeurstracé, zoals aangeleverd door de gemeente, ligt dicht op/in de waterkering van het Maas-Waal kanaal. De planmatige mogelijkheid van dit tracé dient nader onderzocht te worden en moet nog gecheckt worden door Waterschap.
- In het lokale net gaat het tracé op een aantal gronden door VVE gebied. Dit heeft mogelijk gevolgen met betrekking tot het vestigen van zakelijk recht. Vooralsnog is onbekend hoeveel meter dit is.

Omgevingsmanagement

- Inzicht in het voorkomen en de mate van bodemverontreiniging moet uitgezocht worden aangezien het bodemloket hier niet de juiste informatie lijkt te tonen. Onze ervaring uit eerdere projecten geeft aan dat bodemverontreiniging wel degelijk aanwezig is.

Opwek

- Controle op voldoende beschikbaar vermogen bij de ARN

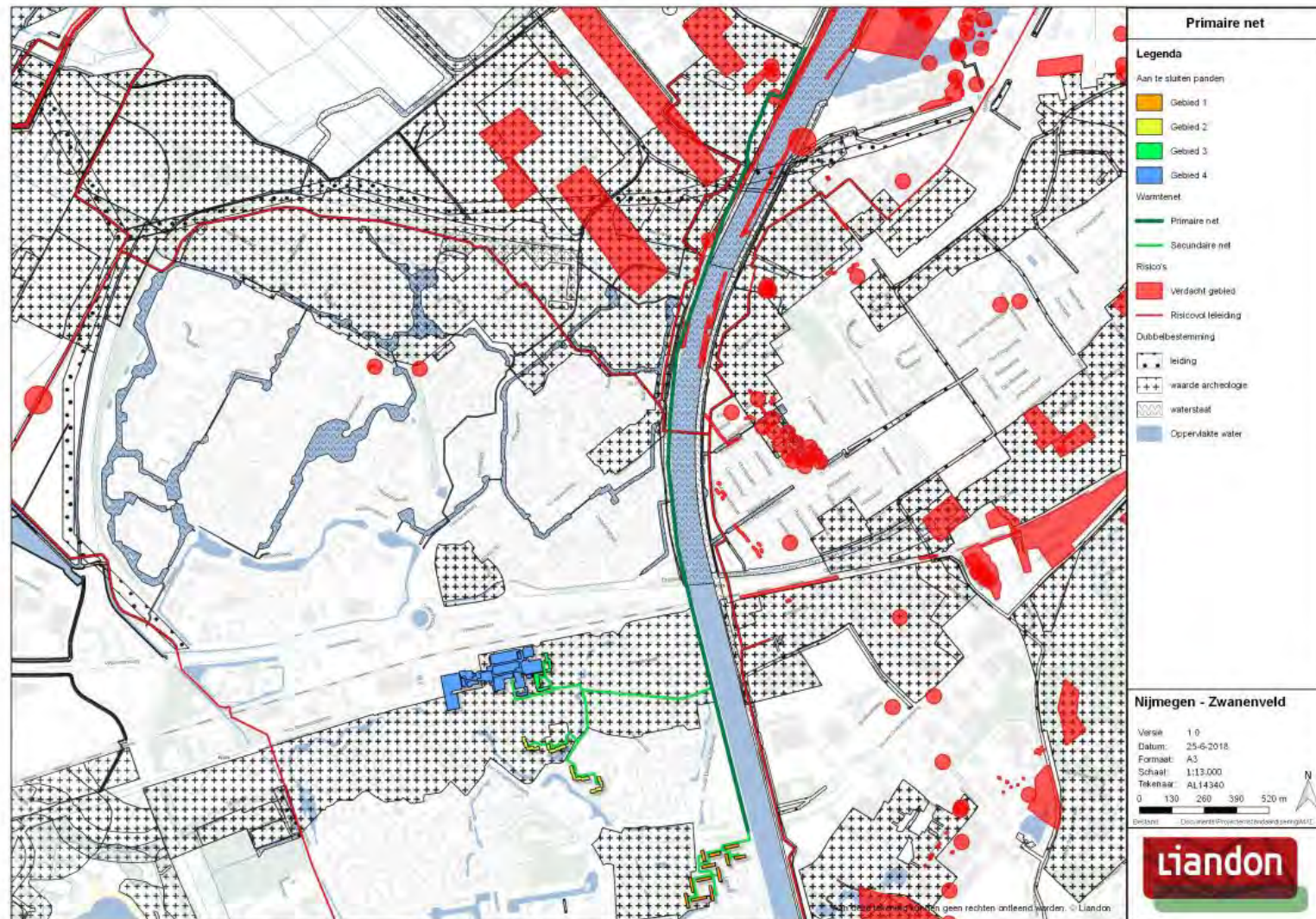
Gehanteerde uitgangspunten

Deze slide geeft een overzicht van gehanteerde uitgangspunten

-
- Desktopstudie in beperkt tijdsbestek
 - Vermogen per woning: 8 kW(th)
 - Aantal woningen: 827 (WEQ)
 - Vermogen winkelcentrum bestaande uit twee ketelhuizen: 1682 kW
 - Alle appartementen worden beschouwd als individueel verketeld
 - Alle panden zijn aangesloten in de geschetste scenario's
 - Lengte tracé en bijbehorende kostenposten op basis van het tracémodel
 - Diameter backbone warmtering conform eerdere berekeningen DN300
 - Diameter: beide primaire aansluitleidingen aangenomen op DN 200 (over-dimensioneren voor toekomst)
 - Diameter aansluitleidingen aangenomen per complex aangenomen op: DN 80
 - Primair temperatuurregime 120°C / 60°C
 - Geen boringen en overige kunstwerken meegenomen kruising van twee grote verkeerswegen wordt via viaduct aangenomen
 - Geen uitkoppelkosten meegenomen zoals WOS, HAP o.i.d.
 - Er zijn geen detailengineering, schouwingen, KLIC-meldingen en SOM-check uitgevoerd
 - Kosten aansluiten woningen conform HEAT
 - Kostentooling t.b.v. calculatie leidingwerk gehanteerd
 - Raming gesimuleerd conform SSK methodiek

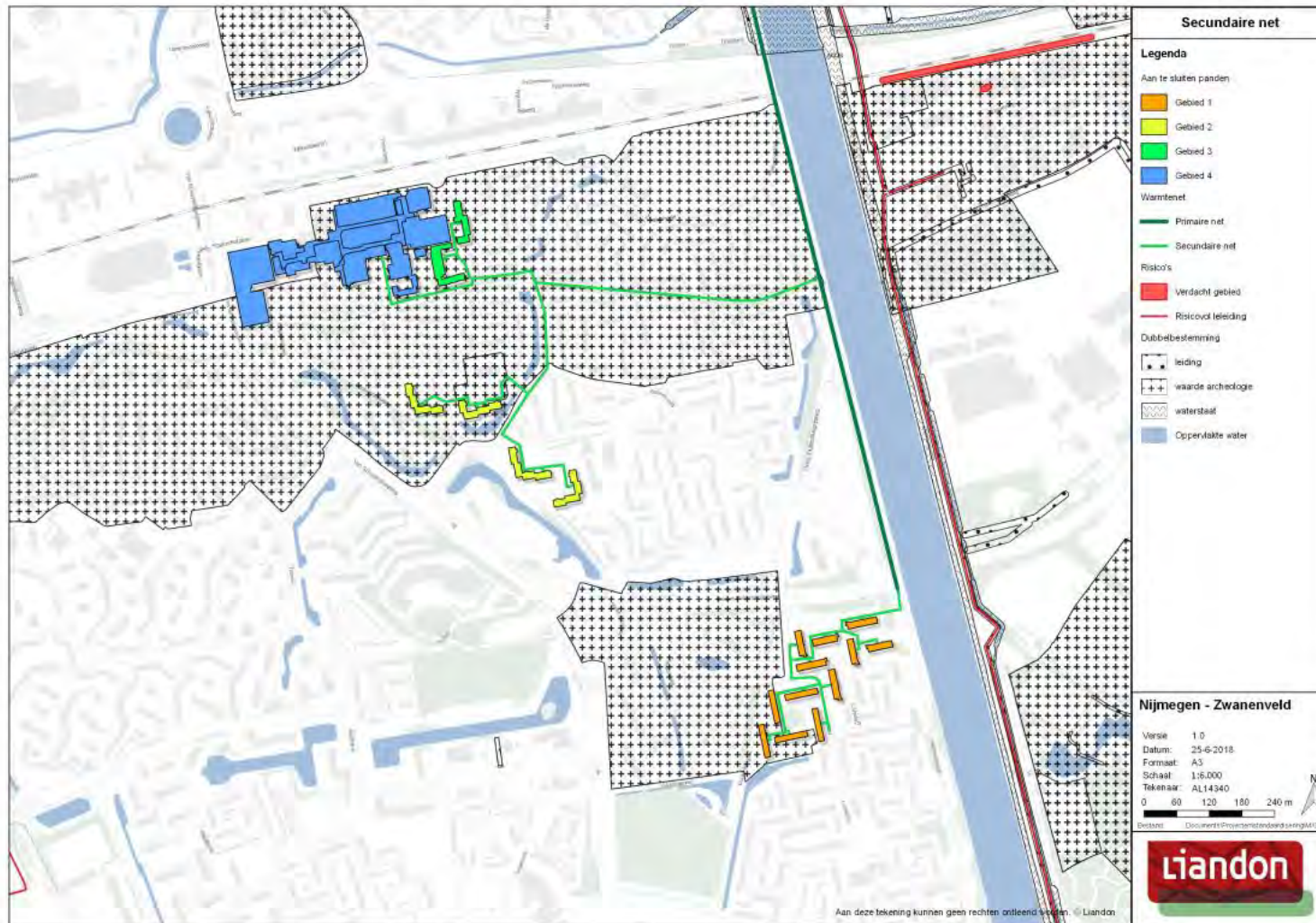
Overzicht backbone incl. omgevingsfactoren

- Tracé, zoals door de gemeente Nijmegen aangeleverd, is weergegeven in donkergroen
- Verschillende omgevingsfactoren zijn getoond (zie legenda)
- Distributienet is getoond naar de verschillende objecten



Overzicht Distributienet incl. omgevingsfactoren

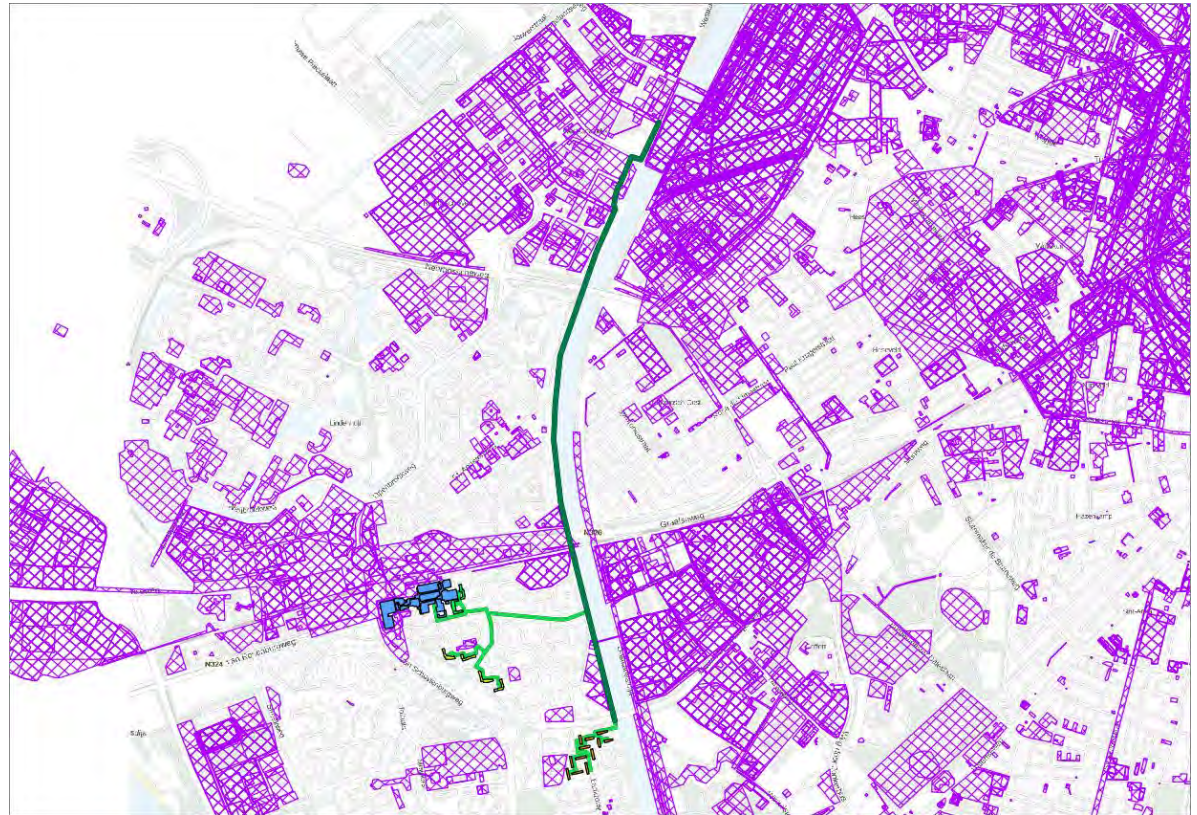
- Tracé, zoals door de gemeente Nijmegen aangeleverd, is weergegeven in donkergroen
- Verschillende omgevingsfactoren zijn getoond (zie legenda)
- Distributienet (primaïr transportnet) is getoond naar de verschillende objecten



Bodemkwaliteit is niet inzichtelijk, wel waar bodemonderzoek heeft plaatsgevonden

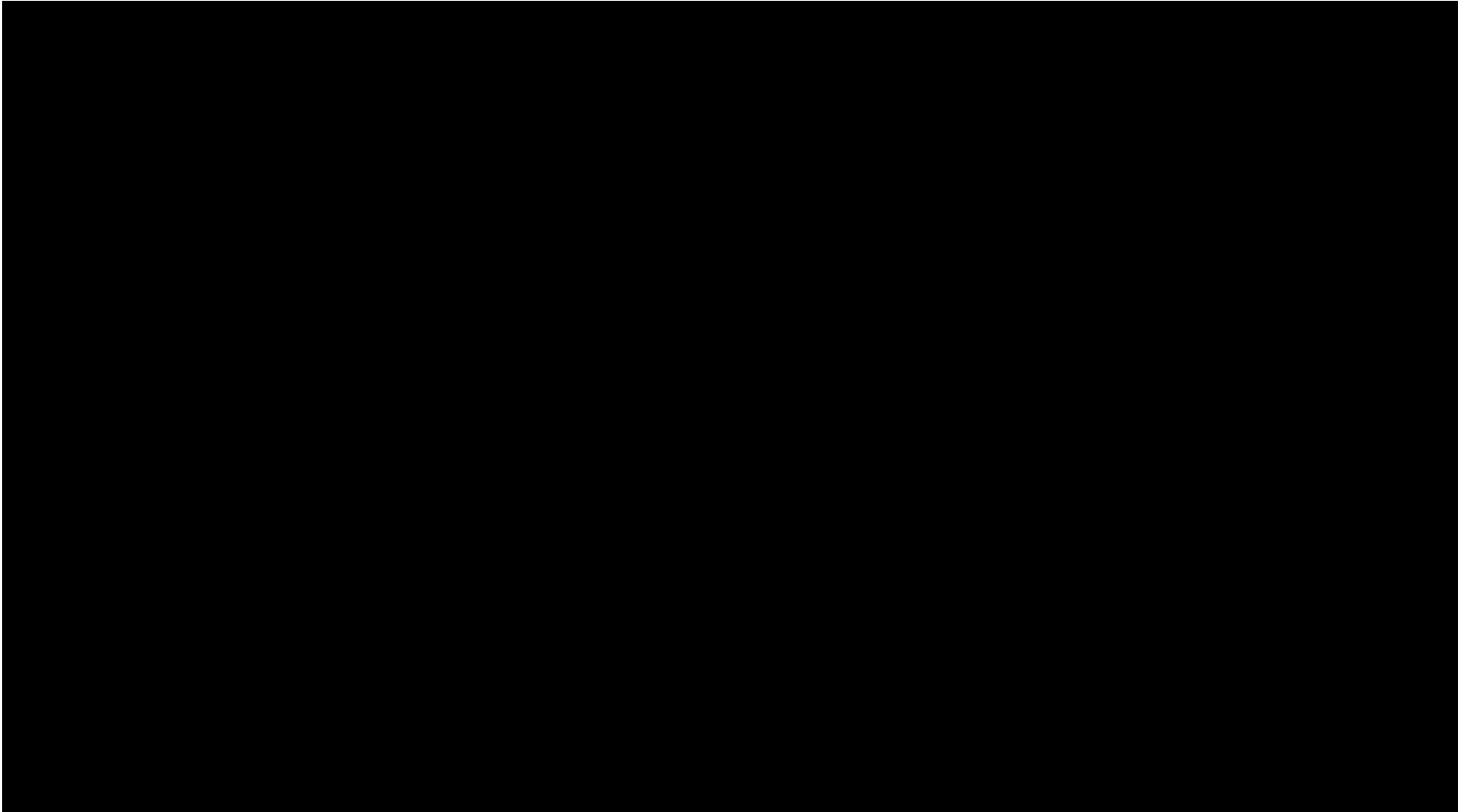
- Backbone, zoals aangenomen is weergegeven in donkergroen
- Locatie bodem onderzoek is weergegeven, maar informatie is niet zonder handwerk te achterhalen
- Distributienet is lichtgroen getoond naar de verschillende objecten

- Bodeminformatie is niet beschikbaar voor het gebied. Het vermoeden is dat het bodemloket niet de juiste informatie toont/aanlevert.
- Onderzoek heeft geleid tot inzicht in waar bodemonderzoek heeft plaatsgevonden (zie kaart rechts).
- Echter of daadwerkelijk sprake is van vervuiling kan niet (automatisch) bepaald worden. Dit dient in het vervolg uitgezocht te worden.



SSK-analyse Scenario 1 Distributienet

- Op deze slide zijn de resultaten van de SSK-analyse op de geraamde kostenindicatie getoond.
- Onderstaand is zichtbaar wat de bandbreedte van de investeringen is en op welke kosten de verschillende P-waarden uitkomen.



SSK-analyse Scenario 2 Distributienet + Backbone

- Op deze slide zijn de resultaten van de SSK-analyse op de geraamde kostenindicatie getoond.
- Onderstaand is zichtbaar wat de bandbreedte van de investeringen is en op welke kosten de verschillende P-waarden uitkomen.

