

Masterplan ondergrondse infra Stationsgebied (verkenningfase)

IBU - Ingenieursbureau Utrecht
Postbus 8375, 3503 RJ UTRECHT

Bezoekadres: Ravellaan 96
Telefoonnummer: 030 - 286 43 23
Fax: 030 - 286 43 48

Dossiernummer	:	402.30093
Datum:	:	30-09-'05; 24-10-'05, 7-11-'05 versie 3
Auteur(s)	:	Heleen Fentener van Vlissingen Erwin Rebergen, Judith Sloot, Jonathan Kamp, Jan Krijger
Project-sub-fasenummer	:	402.30093.011
Projectleider	:	Jan Krijger



IBU is hét ingenieursbureau van de gemeente Utrecht en levert technische adviesdiensten op het gebied van de inrichting van de openbare ruimte en de realisatie van infrastructurele werken met als belangrijkste opdrachtgevers de verschillende diensten van de gemeente

INHOUD

1.	Samenvatting	1
2.	Inleiding	2
3.	Ambitie en doelstelling (Niveau I)	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Bijdragen van de ondergrondse ordening aan de bovengrondse gebiedskwaliteit	3
3.3	Investerings, inspanningen en kosten	4
3.4	Integrale besluitvorming in relatie tot fasering, clustering en tempo	5
3.5	Regie op de integraliteit	5
3.6	Trends in beleidsontwikkeling in de ruimtelijke ordening	6
3.7	Proces van besluitvorming en advies	6
4.	Een integraal plan voor ondergrondse ordening van het Stationsgebied (Niveau II)	7
4.1	Betekenis van bundeling van netwerken	7
4.2	Bestaande netwerken en aanpassingsbehoefte	7
4.3	Aanleg, onderhoud en verleggingen van kabels en leidingen	15
4.3.1	Fysiek	16
4.3.2	Juridisch	16
4.3.3	Financieel	17
4.3.4	Aanbeveling	18
4.4	Knelpunten voor conventionele verleggingen op basis van het raster	18
4.5	Te bereiken optimalisering van het bestaande hoofdnet ondergrondse infrastructuur	20
4.5.1	Verbeteren van de waterkwaliteit en waterhuishouding	20
4.5.2	Rioleringen	21
4.5.3	Energie-, kosten en milieuvoordelen voor alle partijen	24
4.5.4	Bundeling telecom	24
4.5.5	Bundeling van alle kabels en leidingen	25
4.5.6	Ondergrondse logistiek van afval	27
4.5.7	Gebundelde bevoorradings- en magazijnlogistiek	28
4.5.8	Blusvoorzieningen	28
4.6	Ruimtereservering integrale ondergrondse ordening	29
4.7	Milieuvoordelen en ontwikkelingen in de wetgeving	30
5.	Specifieke aspecten (Niveau III)	31
5.1	Deelgebieden Masterplan Stationsgebied	31
5.1.1	Knelpunten en aandachtspunten	31
5.1.2	Knelpunten in kaart	31
5.1.3	Knelpunten en aandachtspunten <u>Catharijnesingel</u> en oostzijde Stationsgebied	31
5.1.4	Knelpunten en aandachtspunten <u>Westplein en westzijde van het Stationsgebied</u>	32
5.1.5	Knelpunten en aandachtspunten <u>spoorgebied</u>	33
5.1.6	Aandachtspunten overige riolering	33
5.2	Tracévoorstellen (tekening K&L.011.64)	34
5.2.1	Het tracévoorstel voor het gehele gebied	34
5.2.2	Complexe locaties en beschikbare ruimte	34
6.	Uitvoerbaarheid en vervolgstappen	38
6.1	Randvoorwaarden waterschap HDSR	40
6.2	Tijdelijke maatregelen	41

7. Te nemen vervolgstappen (Ontwerpproces)

42

Literatuurlijst

BIJLAGEN:

1. SAMENVATTING

Dit Masterplan Ondergrondse Infrastructuur voor het te vernieuwen Stationsgebied bevat een vooruitblik op de vraagstukken die zich zullen voordoen bij de ordening van de ondergrond van het gebied. De vraagstukken zijn velerlei en over een aantal belangrijke punten zal vooruitlopend op de nadere invulling van de bouwvlekken reeds nu besloten moeten worden wil een adequate inrichting van de ondergrond nog binnen bereik liggen bij de realisering van de deelprojecten in het gebied.

De makers van het plan zijn zich terdege bewust geweest van de ambities voor het vernieuwde Stationsgebied en de noodzaak hierop aan te sluiten met voorstellen. Zij doen voorstellen voor het integreren van bestaande functies met nieuwe, voor het behalen van kostenvoordelen en milieuvoordelen. Zij hebben zich hierbij terdege verdiept in de materie en hebben contact gelegd met vele partijen die een rol hebben in het proces.

Het plan is gericht op het bereiken van synergie bij het invullen van de ondergrondse infrastructuur door de verschillende elementen, bestaand en nieuw, waar mogelijk te integreren.

Een integrale aanpak wordt gekenmerkt door:

- een sterke centrale regie;
- een heldere visie op te bereiken voordelen;
- minimaal aantal tracés voor ondergrondse transportnetwerken;
- een eenmalige verleggingsinspanning;
- het doen van voorinvesteringen;
- het doen van een lange termijninvestering;
- anticipatie op toekomstige behoeftes;
- anticipatie op veranderende wet- en regelgeving;
- optimale benutting van schaarse ondergrond met dubbel grondgebruik;
- het overwinnen van gegroeide problematiek in de ondergrond;
- minimalisering van verstoringen op gebruiksniveau van het gebied;
- ruimtereservering voor bundeling van bestaande en nieuwe functies.

Dit Masterplan is een integraal plan gesneden op de specifieke opgave voor de ontwikkeling van het Stationsgebied Utrecht en op de werkelijkheid van de situatie in dit gebied. Het plan reikt de bouwstenen aan voor een effectief ontwikkelingstraject, staat kort stil bij de risico's van het uitblijven van specifieke beslissingen en geeft de prioriteiten in de aanpak zodanig weer dat de consequenties voor de ondergrond per deelgebied inzichtelijk worden gemaakt.

2. INLEIDING

Toen in november 2004 werd ingezet op het maken van dit Masterplan voor de ondergrondse infrastructuur voor de vernieuwing van het Stationsgebied, waren alle betrokken partijen het er roerend over eens dat een gezamenlijk plan tot een optimaal ontwerp moet leiden. Betrokkenen waren nutsbedrijven, telecombedrijven, de Dienst Stadsbeheer als beheerder en rentmeester van de openbare ruimte, en als eigenaar van rioleringen, openbare verlichting en verkeersregelinstallaties, de gemeentelijke Projectorganisatie Stationsgebied en de ontwikkelingspartners in het Stationsgebied. Het leek een kwestie te zijn van het evenwichtig afwegen van belangen en investeringen om tot gezamenlijk gedragen uitgangspunten te komen waarmee het beoogde Masterplan zou kunnen dienen als een programma van eisen voor verdere precisering en ontwerp. Dat dit Masterplan anders tot stand gekomen is dan voorzien, tekent de complexiteit van de opgave. Deze opgave blijkt nu, een klein jaar later, meer te omvatten dan een gezamenlijk aantreden aan de startstreep. De voordelen van een integraal plan blijken voor de afzonderlijke partijen in deze ontwikkelingsfase nog te arbitrair om daar in gezamenlijkheid toe te kunnen besluiten. Deze besluiten moeten, zeker nu wordt ingezet op een zeer spoedige realisering, wel in deze periode worden genomen wil het pad te geëffend worden voor het behalen van voordelen op de langere termijn. De verantwoordelijkheid voor het realiseren van de gewenste uitkomst moet daarom op het coördinerend niveau worden genomen, door de gemeente binnen de grondexploitatie in combinatie met bijdragen voor reeds ingezet beleid. De voordelen voor vele betrokken partijen zullen pas later tot uitdrukking komen, lang nadat de noodzakelijke voorwaarden daartoe geschapen zijn.

Het plan richt zich daarom in de eerste plaats op de gemeentelijke partijen. De andere worden wel steeds in het werkproces betrokken en kunnen / moeten zich gaandeweg aansluiten tot grotere gezamenlijkheid.

Dit Masterplan is opgesteld in opdracht de Projectorganisatie Stationsgebied door Ingenieursbureau Utrecht (IBU) van de Dienst Stadsbeheer in de rol van rentmeester van de openbare ruimte van de gemeente, van primaire deskundige en beheerder van de relaties met de ondergrondse netbeheerders in het gebied. Deze laatste hebben hun inzet ten zeerste betoond in het leveren van de feitelijke bouwstenen voor dit plan.

In dit Masterplan zijn drie niveaus van planvorming opgenomen:

1. Ten eerste het niveau van de ambitie en doelstelling: hoe kan de inrichting van ondergrondse functies in het gebied daadwerkelijk bijdragen aan de kwaliteitsdoelstelling van de herinrichting van het Stationsgebied en wat moet daarvoor in het werk gesteld worden, dan wel worden overwonnen. Hiertoe dienen referenties aan vigerend en ingezet beleid en een schets van de beïnvloedende factoren op de langere termijn te voorzien zijn. Daarbij wordt aandacht besteed aan de aanpak van de financiële opgave.
2. ten tweede wordt stilgestaan bij winstkansen van een feitelijk integraal plan, en wel zo dat dit plan ook direct betrekking heeft op het geactualiseerde Masterplan Stationsgebied, zoals dit deze zomer gestalte kreeg.
3. ten derde wordt ingegaan op de specifieke organisatorische, juridische, financiële en technische problematiek en vereisten die bij het maken van concrete plannen aan de orde zijn. Deze worden op hoofdlijnen vertaald naar de deelgebieden, zodat de ontwikkelende partijen deze aspecten kunnen meenemen nu is aangevangen met de planontwikkeling voor een aantal delen van het Stationsgebied.

Deze niveaus in de planvorming staan niet los van elkaar. Samen scheppen ze voorwaarden om tot volwaardige besluitvorming te kunnen komen en bieden de kaders waarbinnen de planvorming voor de ondergrondse infrastructuur zich beweegt.

3. AMBITIE EN DOELSTELLING (NIVEAU I)

3.1 Algemeen

Bij het referendum over het Stationsgebied in 2003 is door de inwoners van de gemeente Utrecht in overtuigende meerderheid gekozen voor Visie A. Deze keuze hield de voorkeur in voor een ruim en hoogwaardige verblijfsfunctie in de buitenruimte van het gebied om een groot stedelijk ontspanningsaanbod te realiseren. In de opvolgende besluitvorming heeft de gemeenteraad deze keuze steeds zo goed mogelijk gevolgd. De verblijfskwaliteit van het gebied is dan ook een belangrijke vereiste voor bezoekers, ondernemers en ontwikkelaars en de gemeente zal als hoeder van de kwaliteit van de buitenruimte alles doen wat in haar vermogen ligt om de randvoorwaarden hiervoor te scheppen.

Hoewel de ondergrondse ordening geen deel uitmaakte van de plannen, heeft deze ordening wel grote gevolgen voor het functioneren van het bovengrondse gebied. Het integreren van de ondergrondse infrastructuur past bij de grootte en complexiteit van de opgave het Stationsgebied te doen groeien en uitbreiden op een klein grondoppervlak. Daarbij moet dit Masterplan duiden hoe deze voorzieningen kunnen worden onderhouden zonder dat dit op maaiveldniveau leidt tot hindernissen en terugkerend ongemak in de openbare ruimte. Hierbij zij gesteld dat de voorzieningen die nu in de ondergrond van het Stationsgebied zijn gesitueerd, niet alleen ten goede komen aan het gebied zelf, maar dat door het gebied juist ook vele stedelijke en landelijke transportleidingen en verbindingen liggen. Wijzigingen in en onderhoudsbehoefte van de netwerken worden dus niet alleen ingegeven door de behoeften van het Stationsgebied zelf.

Het maken van een Masterplan voor de ordening van de ondergrondse infrastructuur is geheel in lijn met het SVO Structuurplan Stationsgebied (concept juni 2005).

Het integreren van de ondergrondse infrastructuur is geheel in lijn met ontwikkelingen in het landelijk en Europees beleid. Landelijk wordt beleid ontwikkeld dat erin voorziet dat ondergrondse infrastructuur integraal in de planontwikkeling zal worden opgenomen en deel gaat uitmaken van het bestemmingsplan. (zie ontwikkelingen andere grote steden, o.a. bij stationsgebieden Den Haag en Arnhem) Europese richtlijnen benaderen met name milieu- en veiligheidsvraagstukken, waarbij een gerichte inspanning verwacht wordt ter verbetering van de milieukwaliteit.

3.2 Bijdragen van de ondergrondse ordening aan de bovengrondse gebiedskwaliteit

Ruimte

Verder zijn de ambities voor de gebruikskwaliteit in het gebied zoals verwoord in het Masterplan Stationsgebied (augustus 2003) en de actualisatie daarvan (4 november 2004), het Veiligheids- en leefbaarheidsplan Stationsgebied, het document *Beheer en Veiligheid* (14 december 2004), het advies van de brandweer (Notitie bluswatervoorziening, augustus 2005) en het rapport Referentiekader Bouwputmanagement (DHV, concept juni 2005) in dit masterplan vervat.

Water

Met betrekking tot het verbeteren van de waterkwaliteit zijn er voor dit gebied de nodige aanpassingen beoogd voor de riolering. Deze plannen zijn ontwikkeld in het kader van de landelijke vereisten voor het verbeteren van de waterkwaliteit en waterberging. Het op het vereiste peil brengen van de waterkwaliteit komt ten goede aan de nieuwe watergangen die voorzien zijn: de Catharijnesingel en de Leidsche Rijn. Toch is het zeker dat met het realiseren van deze maatregelen de waterkwaliteit niet zodanig is, dat de watergangen en singels aantrekkelijk zijn voor recreatief gebruik. Nader onderzoek over aanvullende maatregelen is noodzakelijk.

Lucht

Sinds de aftrap voor het opstellen van dit plan, is als gevolg van het feit dat in Nederland de normen voor de luchtkwaliteit niet gehaald worden, ook de ontwikkeling van het Stationsgebied ter discussie gesteld. In dit plan worden voorstellen gedaan die verder gaan dan de initiatiefnemers destijds gezamenlijk voor ogen stond. Met het opnemen van ondergrondse voorzieningen (o.a. warmte/koude opslag, ondergronds afvaltransport) die uitstoot verminderen of overbodig maken, zijn belangrijke voordelen te behalen op het gebied van de luchtkwaliteit en is het zaak de mogelijkheden voor de realisering hiervan nu terdege af te wegen.

De belangrijkste ruimtelijke uitgangspunten voor dit Masterplan zijn:

- 1. het waarborgen van een zo volwaardig mogelijke gebruikskwaliteit van de openbare ruimte op het maaiveld, zowel tijdens de realisatie van het gebied als daarna;***
- 2. Hoogwaardige en duurzame bovengrondse- en ondergrondse ruimte;***
- 3. beperking van het aantal aan- en verlegactiviteiten tot een maximum van één, met de belangrijkste vereisten voor de aanleg van noodzakelijke tijdelijke maatregelen die ervoor zorgen dat het gebied kan blijven functioneren;***
- 4. bundeling van voorzieningen.***
Om deze kwaliteitsvereisten te kunnen verzilveren is snelle besluitvorming over het integrale deel, d.w.z. de hoofdstructuur, noodzakelijk.

De bijdragen aan de bovengrondse kwaliteit kunnen gevonden worden in:

- a. het zekerstellen van de waterkwaliteit in de watergangen (Catharijnesingel, Leidsche Rijn);***
- b. een gebiedsbreed aanbod aan warmte-/koudeopslag;***
- c. voorzieningen voor ondergronds afval- /magazijntransport.***

Het investeren in deze maatregelen betekent een aantoonbare inspanning om de milieukwaliteit te bevorderen, hetgeen vrijwel zeker een vereiste zal zijn om met de plannen voor uitbreiding van functies in het Stationsgebied door te kunnen gaan.

3.3 Investerings, inspanningen en kosten

Hoewel de investeringen in de herinrichting van de ondergrondse infrastructuur door verscheidene partijen moeten worden opgebracht, zij hier gezegd dat het bij nutsvoorzieningen gaat om algemene publieke voorzieningen, waarbij extra kosten worden doorberekend in de tarieven van de afnemers van deze diensten en producten. Het gaat hierbij om basale zaken als water, licht, verwarming enz. Dit geldt niet voor de riolering en OV / VRI. Riolering, OV / VRI zijn voorzieningen van openbare nut. De aanlegkosten conform de exploitatieverordening wordt betaald uit de grondexploitatie. Op welke wijze en in welke kwaliteit de ondergrondse infrastructuur dan ook zal worden geordend, zeker is dat het om een aanzienlijke investering gaat, waarvan de rekening alleen maar op kan lopen wanneer deze niet planmatig wordt benaderd. Deze rekening komt in een of andere vorm terecht bij burgers en bedrijven, of deze investering nu gedaan wordt door de overheid of door nutsbedrijven. Om het maatschappelijk belang werkelijk te dienen is het voor alle partijen zaak om bij de herinrichting van de ondergrondse infrastructuur te rekenen met de gehele investeringsopgave en niet louter het eigen deel. Extra investeringen nu zullen terugverdiend worden tijdens de beheerfase.

Het nemen van de verantwoordelijkheid voor het gezamenlijk resultaat door de gemeente betekent dat in een aantal gevallen voorinvesteringen gedaan moeten worden om te voorkomen dat steeds opnieuw geïnvesteerd gaat worden in tijdelijke aanpassingen. Indien dit niet gebeurt dan zullen de totale kosten gemakkelijk verdubbelen of vervieelvoudigen. Dit betekent dat partijen voor onrendabele investeringen komen te staan en dat de gemeente op de langere duur nog vele extra kosten voor het doen van extra verleggingen zal gaan betalen. Verleggingen zijn bijna altijd kostbaar. Besluitvorming op masterniveau zorgt ervoor dat de flexibiliteit in het proces wordt gewaarborgd en het ingezette ontwikkelingstempo behouden kan blijven. Of anders gezegd, het geheel is veel meer dan een som van de delen en moet zowel vanuit het perspectief van het ontwikkelingsproces als van het eindresultaat worden gezien.

Voorinvesteringen zullen in de grondexploitatie moeten worden opgenomen tezamen met reeds bestemde middelen voor het uitvoeren van bestaand beleid. Precario en OZB, zijn als financierings instrumenten niet bruikbaar.

3.4 Integrale besluitvorming in relatie tot fasering, clustering en tempo

Om verwachtingen waar te kunnen maken en politieke beloften gestand te doen is de ontwikkeling van het Muziekpaleis, de Catharijnesingel en het Stadskantoor versnelt op gang gebracht. Met name de openbare ruimte aan de binnenstadskant waar opnieuw water door de singel zal stromen en waar het nieuwe Muziekpaleis moet komen moet overtuigen door een hoogwaardige, duurzame verblijfskwaliteit en geschikt zijn voor intensief gebruik. Voor het nemen van besluiten over de hoofdzaken in de ondergrondse infrastructuur in het gehele Stationsgebied is een zelfde tempo vereist, wil deze ambitie tot haar recht komen. De beoogde gebruikskwaliteit in deelgebieden kan daarmee worden verzekerd. Ad hoc besluitvorming op het niveau van deelgebieden zal zeker leiden tot vertraging in de uitvoering en vermeerdering van inspanning en kosten en een voor alle gebruikers waarneembaar, suboptimaal resultaat.

Integrale besluitvorming op hoofdlijnen is voorwaarde voor een gecoördineerde aanpak van de inrichting van het maaiveld in de deelgebieden.

3.5 Regie op de integraliteit

Regie op de bundeling van bestaande netwerken

Bij schaarste in het openbare grondoppervlak zal bundeling in gestapelde vorm moeten plaatsvinden. Om de netwerken goed bereikbaar te kunnen houden, moet worden omgezien naar een vorm van bundeling binnen een ommanteling met interne fysieke scheidingen. Alleen zo kunnen netwerken in de toekomst benaderd worden zonder dat de openbare ruimte hoeft te worden opgebroken.

Aangezien bij de nutsbedrijven hierin nog grote terughoudendheid bestaat en er weinig perceptie is van te behalen voordelen, kunnen partijen alleen betrokken blijven wanneer de gemeente intensief contact met hen onderhoudt en hen tijdig betreft in stappen. De regisseur heeft verder de taak de voorinvestering te organiseren. Hier is mogelijk een bestuurlijk besluit aan de orde.

Regie voor het integreren van afnemers van diensten

De ontwikkelende partijen in het gebied zijn partijen die daar al hun bedrijf uitoefenen (Muziekcentrum gemeente Utrecht, Jaarbeurs, Corio en in dit verband ook de RABO). Om voordelen te benutten is het in een aantal gevallen wenselijk gezamenlijk op te trekken. Met name op het gebied van WKO-systemen is hier veel te bereiken. De gemeente moet hier als hoeder van de belangen van het Stationsgebied in brede zin een voortrekkersrol nemen.

Regie op planaspecten voor de 'doorstroming' van ondergrondse netwerken

De regierol gaat ook over de integratie met andere planaspecten. Optimalisatie van bundeling van de nutsinfrastructuur wordt zeker bereikt wanneer in pandig of aanpandig, bijvoorbeeld in parkeergarages, leidingtunnels worden opgenomen. Dit vraagt tijdige ruimtereservering en opname in de bouwvergunningaanvraag.

Hierbij is niet alleen het vraagstuk van transportnetwerken (het hoofdnet) van de verschillende aanbieders, maar ook de zeer omvangrijke distributienetten op verschillende punten in het plangebied. Ook hier liggen kansen wanneer wordt omgezien naar een gebundelde aanpak. Het bereiken van ruimtereserveringen in de planontwikkeling is de hoofdtaak van deze regierol.

De regierol houdt in dat de gemeente conventionele verleggingen tegengaat en streeft naar ondergrondse bundeling in samenwerking met alle partijen, naar gezamenlijke afname van voorzieningen (met name voor warmte-koudeopslag) en het bewerkstelligen van ruimtereserveringen in de ondergrond en bouwwerken.

3.6 Trends in beleidsontwikkeling in de ruimtelijke ordening

Ondergrondse ordening is op rijksniveau een item dat sinds 2003 sterk in de belangstelling staat. Hierbij zijn aan de orde het voornemen om ondergrondse ordening op te nemen als vast onderdeel van bestemmingsplannen en om onderlinge verantwoordelijkheden tussen partijen wettelijk vast te leggen. Verder wordt eerdaags een voorstel ter besluit aan de Tweede Kamer gepresenteerd waarbij fysieke netwerken in de nutsinfrastructuur weer in bezit gesteld gaan worden van lokale overheden. Al deze zaken raken ten zeerste aan de plannen voor het Stationsgebied en kunnen leiden tot een hernieuwing van de opgave en tot andere financieringsmogelijkheden dan tot dusver. Het is zaak hierop terdege te anticiperen op Masterplanniveau, zeker nu Utrecht een pilot zal worden in het onderzoek naar salderingsmogelijkheden voor de luchtkwaliteit door het Ministerie van VROM, Directoraat-Generaal en Milieu.

Daarnaast heeft het Ministerie van VROM, afdeling Ruimte, belangstelling getoond voor het aanmerken van het Stationsgebied als ervaringspilot bij het verder vormgeven van de nieuwe beleidsinzichten.

Aanbevelingen in dit rapport anticiperen op hoofdlijnen op trends en actualiteit in de beleidsontwikkeling in de ruimtelijke ordening.

De gemeente dient te anticiperen op landelijke beleidsontwikkeling en de positie van trendsetter in de ondergrondse ordening zoveel mogelijk te verzilveren.

3.7 Proces van besluitvorming en advies

Het Masterplan is geschreven op initiatief van de Projectorganisatie Stationsgebied (POS). Na aanvankelijk bovengronds te hebben gekozen voor een clustergewijze benadering van de herontwikkeling van het Stationsgebied, heeft POS nu gekozen tot een integrale benadering van de opgave en heeft de eigen organisatie hierop afgestemd. Dit betekent dat alle infrastructuur is ondergebracht in een onderdeel. Dit zal er zeker toe bijdragen om de voorgestelde besluiten te kunnen nemen op hoofdlijnen.

POS treedt op als regisseur van het ontwikkelingsproces. De gemeentelijke diensten worden geacht hier hun beleidsgebieden in te brengen.

Nadat POS dit Masterplan heeft ontvangen zal een gezamenlijke afstemming tussen directies van de diensten Stadsontwikkeling en Stadsbeheer met POS overleggen over de status die dit Masterplan meekrijgt en welke verdere besluitvorming aan de orde is. Mogelijk wordt dit plan ook bestuurlijk ter besluitvorming voorgelegd om verankering op de langere duur te waarborgen.

Dit Masterplan dient als basis voor de ter zake afstemming tussen gemeentelijke diensten en verdere besluitvorming.

Reeds gezette stappen:

- inbreng in SVO Structuurplan Stationsgebied (paragraaf Ondergrondse Infrastructuur en hoofdstuk Waterkwaliteit);
- afstemming met de kabel- en leidingeigenaren over het Masterplan Stationsgebied;
- empirisch onderzoek naar voor handen zijnde 'best practices' bij de gemeenten Amsterdam, Den Haag, Arnhem en Almere;
- afstemming met DSO-Milieu bereikt;
- overleg met HDSR geopend;
- afstemming met de RHD bereikt;
- onderzoek gedaan naar mogelijkheden van OZB- en precarioheffingen;
- contact over ervaringspilot voor VROM;
- contact met COB over samenwerkingsmogelijkheden met EZ en VROM;
- afstemming met coördinator kabels- en leidingen DSB;
- afstemming met beheerder riolering DSB.

(verslaglegging is opgenomen in een bijlage behorende bij dit rapport)

4. EEN INTEGRAAL PLAN VOOR ONDERGRONDSE ORDENING VAN HET STATIONSGBIED (NIVEAU II)

4.1 Betekenis van bundeling van netwerken

De fysieke uitwerking van dit integrale plan gaat uit van een zo groot mogelijke bundeling van ondergrondse netwerken. Bundeling brengt het behalen van de volgende doelstellingen binnen bereik:

- *duurzaamheid*: wanneer systematiek gebruikt wordt waarbij het ondergrondse netwerk benaderd kan worden zonder bijvoorbeeld opengraven voor het doen van onderhoudswerk, betekent dit een belangrijke bijdrage aan de kwaliteit van de openbare ruimte, voor de aantrekkelijkheid van het gebied en dus voor de (commerciële) gebruikswaarde;
- *efficiëntie*: bij aanleg kunnen belangrijke voordelen benut worden wanneer de netwerken op logische wijze zijn gerangschikt. Verdichting zoals beoogd in het Stationsgebied, vraagt om een zeer efficiënte benutting van de schaarse beschikbare ruimte. Dit geldt ook voor het onzichtbare ondergrondse gebruik. Ook nu reeds is er sprake van ruimtegebrek. De openbare ruimte is plaatselijk te schaars om nog conventioneel in de volle grond te kunnen leggen. Met name het aantal ondergrondse transportkabels voor telecomdoeleinden is de laatste tien jaar enorm gegroeid en dreigt een ondoordringbaar weefwerk te worden waardoor dieper liggende functies zoals riolering in toenemende mate slecht bereikbaar worden. Het is efficiënt om deze problematiek te overwinnen waar herschikking onvermijdelijk is. Gebundelde systemen laten zich tevens op efficiënte wijze beheren en onderhouden, hetgeen kostenvoordelen op termijn met zich meebrengt. Efficiënt is het ook om gebundelde aanleg van netwerken op volwaardige wijze te combineren met andere ondergrondse systemen, of hiervoor de ruimte te creëren;
- *milieu*: integraliteit gaat niet alleen over fysieke voordelen, maar ook belangrijke milieuvoordelen. Met name het bevorderen van de luchtkwaliteit door het inzetten van nieuwe technieken en het veiligstellen van de kwaliteit van het oppervlaktewater in het gebied, zijn speerpunten in de voorgestelde aanpak;
- *veiligheid / leveringszekerheid*: bundeling maakt traceerbaarheid van kabels en leidingen mogelijk, hetgeen helpt grote en soms fatale schade te voorkomen bij aanleg- en onderhoudswerkzaamheden. Ook kan bij een gecoördineerde aanleg de problematiek van onderlinge hinder tussen netwerken tot een minimum worden teruggebracht. Dit is ook in lijn met het kabinetsvoornemen een stringente regelgeving in het leven te roepen, gericht op veiligheid. Deze vereisten zullen zeker in enig stadium van de ontwikkeling van het gebied van toepassing worden verklaard op een veiligheidsgevoelig gebied als het Stationsgebied Utrecht. Het is efficiënter hierop de anticiperen dan dit af te wachten.
- *organisatorisch en financieel*: last but not least valt er veel te verwachten van het gezamenlijk optrekken van partijen. Zowel juridisch, in beheerorganisaties, als financieel zijn voordelen te benutten die zonder integrale visie buiten beeld blijven.

4.2 Bestaande netwerken en aanpassingsbehoefte

Samen met de nutsbedrijven is een actualisatie gemaakt van bestaande hoofdnetwerken. Deze actualisatie betreft zowel de ligging van de netwerken als de eigenschappen en specifieke vereisten per netwerksoort. Gegevens over de ligging zijn in digitaal kaartmateriaal door het IBU verwerkt in Microstation. Deze kaarten zijn aan dit rapport toegevoegd (en digitaal beschikbaar).

De volgende volgorde van 1 t/m 9 is aangehouden, rekeninghoudend met de impact in de ondergrond en de complexiteit van verlegging.

Onderstaand volgt een korte beschrijving van belangrijke aspecten per netwerk.

Verder is nagegaan of er sprake is van behoefte aan meer capaciteit om aan de toekomstige vraag te kunnen voldoen.

Voor enkele van de netwerken is de behoefte aan aanpassing of vernieuwing geconstateerd, namelijk een mogelijke uitbreiding van het distributienet voor warmte en een uitbreiding van het middenspanningsnet voor elektriciteit.

Verder is de toekomstige vraag naar telecomdiensten slecht te overzien.

Onderstaand worden de eigenschappen en aanpassingsbehoefte van de bestaande netwerken per netwerk toegelicht.

1 Waterhuishouding (HDSR)

Het stadswatersysteem van Utrecht wordt gevoed met water uit de Kromme Rijn. Water wordt via de Leidsche Rijn en de sluis bij Oog in Al afgevoerd naar het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK). Om de waterkwaliteit van de Vecht te bevorderen wordt ook water doorgevoerd naar de Vecht. De belangrijkste route van het water door de stad is door de Catharijnesingel en het Westrioel via de Weerdsingel naar de Vecht. In fig.1 zijn de belangrijkste stroomrichtingen en debieten in de watergangen weergegeven in Utrecht voor een droge situatie.

In het centrumgebied zijn verschillende delen van het watersysteem sinds de jaren zestig niet meer ingericht als open water: een deel van de Catharijnesingel, het begin van de Leidsche Rijn en de verbinding van de Kruisvaart met de Leidsche Rijn. In figuur 2 zijn de namen van de watergangen in het centrumgebied en de duikers weergegeven. Deze verbindingen zijn uitgevoerd als ondergrondse spuikokers.

Deze verbindingen zijn uitgevoerd als ondergrondse spuikokers:

- duiker Stadsbuitengracht (koker 5.0 x 3.25 m, diepte NAP -2.00 m)
Deze koker voert water af van de Catharijnesingel naar de Weerdsingel (+/- 3 m³/s)
- verbindingsduiker Leidsche Rijn-Catharijnesingel (koker 5.0 x 3.25 m, diepte NAP -2.00 m)
Deze koker verbindt de Leidsche Rijn met de Weerdsingel (+/- 0.5 m³/s)
- verbindingsduiker Leidsche Rijn-Stadsbuitengracht (koker 5.0 x 3.25 m, diepte NAP -2.00 m) Deze koker verbindt de Leidsche Rijn met het water langs de van Sijpesteijnkade (zie fig 2 en tekening 011.01 in de bijlage)
- duiker Mineurslaan (diameter 1,5 m diepte NAP ongeveer - 0.70 m)

Deze duiker / spuikoker voert water van uit de Kruisvaart af naar de Leidsche Rijn. Het verversingsgemaal (pompcapaciteit 4x 10m³/min, werkelijke debiet ongeveer 0.17 m³/s) ter hoogte van het Rabobankterrein zorgt voor verversing van het water in de Kruisvaart. Het gemaal is eigendom en in beheer bij HDSR, de spuikoker is eigendom van en in beheer bij de Gemeente Utrecht.

Door HDSR is onderzoek uitgevoerd naar de benodigde waterberging in de stad Utrecht. HDSR heeft een oppervlaktewatermodel voor neerslag en afvoer laten ontwikkelen wat gebruikt wordt om het Kromme Rijn-gebied en de stad Utrecht aan de NBW-normen te toetsen. Voor het centrum van Utrecht leidt dit niet tot extra ruimteclaims voor oppervlaktewater. Het centrumgebied voldoet namelijk aan de eis dat bebouwd gebied eenmaal per 100 jaar onder water mag komen te staan: er is dus geen sprake van wateroverlast.

2 Riolering en hemelwaterleidingen (DSB)

Inleiding

Het stationsgebied is voorzien van twee typen rioolstelsels. Het onderscheid in deze typen stelsels is van belang omdat voor de milieuregelgeving voor beide typen stelsels verschilt.

Het merendeel van het gebied heeft een gemengd stelsel. Dit betekent dat het ingezamelde afval- en hemelwater via dezelfde buis worden afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Het afvalwater in het stationsgebied gaat naar de RWZI aan het Zandpad, waar het na zuivering wordt geloosd op de Vecht. Op het gemengde rioolstelsel in het stationsgebied wordt al het afvalwater van de binnen het stationsgebied liggende gebouwen geloosd. Daarnaast wordt het hemelwater van ruim 40% van het verharde oppervlak binnen het stationsgebied afgevoerd naar het gemengde rioolstelsel. Binnen het stationsgebied bevinden zich geen percelen meer waarvan het afvalwater niet geloosd wordt op de riolering.

Naast de gemengde riolering liggen er op diverse locaties in het stationsgebied hemelwaterriolen en duikers. Op deze riolen is het resterende deel van het verharde

oppervlak aangesloten. Via deze leidingen wordt het hemelwater rechtstreeks geloosd op oppervlaktewater.

De beide stelseltypen worden hierna nader besproken. Zie ook de bijgevoegde kaarten.

Gemengde riolering

Het gemengde rioolstelsel is globaal onder te verdelen in vier deelstelsels, te weten:

1. Het gemengde stelsel ten westen van de spoorlijn. Dit stelsel voert onder vrijverval af naar het rioolgemaal aan de Hagelstraat, nabij de Daalsetunnel. Vandaar wordt afvalwater via een persleiding in de Leidseveertunnel verpompt naar de oostzijde van het spoor. Hier wordt het verder in noordelijke richting afgevoerd naar de RWZI aan het Zandpad. Het rioolgemaal heeft een capaciteit van 2.325 m³/h.
2. Het gemengde stelsel ten oosten van de spoorlijn, ten zuiden van de Leidsche Rijn en ten westen van de Catharijnesingel. Dit stelsel voert af via een zinker Ø 500 mm onder de duiker van de Catharijnesingel ter hoogte van het Willemplantsoen naar het gemengde stelsel aan de oostzijde.
3. Het gemengde stelsel ten oosten van de Catharijnesingel, ten zuiden van de Weerdsingel en ten westen van de Oudegracht. Dit stelsel voert af via een zinker Ø 600 mm onder de spuikoker van de Weerdsingel ter hoogte van het Paardenveld naar het gemengde stelsel aan de noordzijde van de Weerdsingel. Vanaf de zinker bij het Willemplantsoen loopt de hoofdafvoeroute via de Catharijnesingel parallel aan de duiker.
4. Het gemengde stelsel ten noorden van de Leidsche Rijn en ten noorden van de Weerdsingel. Dit stelsel voert via grote transportriolen in de Amsterdamsestraatweg en de Oudenoord het afvalwater af naar de RWZI Zandpad.

Om bij hevige neerslag wateroverlast te voorkomen is het gemengde rioolstelsel voorzien van overlopen, de zogenaamde riooloverstorten. In het Stationsgebied liggen er 16. 7 overstorten liggen ten westen van het spoor. Hiervan komen er 4 uit op de Leidsche Rijn, twee op het Merwedekanaal en één op de duiker van de Kruisvaart.

Aan de oostzijde van het spoor liggen 9 gemengde riooloverstorten. 7 overstorten lozen op de duiker van de Catharijnesingel en twee op de duiker van de Leidsche Rijn.

Hemelwaterriolering

Binnen het stationsgebied wordt het hemelwater van een groot deel van het verharde oppervlak rechtstreeks geloosd op oppervlaktewater. De belangrijkste locaties zijn:

- De Jaarbeurs. Het water van al het dakoppervlak van de Jaarbeurs en een groot deel van de parkeerterreinen wordt rechtstreeks geloosd op oppervlaktewater. Het betreft een oppervlak van bijna 20 ha.
- Het Westplein en de Daalsetunnel. Het afstromende water van de wegverharding van het Westplein wordt rechtstreeks geloosd op de Leidsche Rijn. Het water van de Daalsetunnel en de Leidseveertunnel wordt opgepompt door een aantal tunnelgemalen en vervolgens geloosd op oppervlaktewater.
- Het Stationsplein en het westelijke deel van Hoog Catharijne. Het hemelwater wordt via hemelwaterriolen afgevoerd naar de Leidsche Rijn. Deze riolen fungeren in de huidige situatie tevens als secundaire blusvoorziening voor de brandweer. Bij brand wordt water onttrokken via de riolen water onttrokken uit de Leidsche Rijn.
- Het gebied tussen de Daalsetunnel, de Leidseveertunnel en de Catharijnesingel is voorzien van een gescheiden stelsel. Het afstromende hemelwater wordt hier rechtstreeks geloosd op de spuikoker van de Leidsche Rijn.
- De tunnels van de Catharijnebaan en het oostelijke deel van Hoog Catharijne. Dit water wordt rechtstreeks of via tunnelgemalen geloosd op de duiker van de Catharijnesingel.

Kentallen

In het Stationsgebied ligt in totaal ruim 18 km riolering in beheer bij de gemeente. Hiervan is ruim 13,5 km gemengde en vuilwaterriolering. 3,8 km is

hemelwaterriolering en 0,7 km persleiding. Het grootste deel van de riolering in het Stationsgebied is aangelegd in 1968, gelijktijdig met Hoog Catharijne. Op basis van de gemiddelde levensduur in Utrecht van 70 jaar is vervanging vooralsnog niet aan de orde.

Ruim 60 ha van het stationsgebied bestaat uit verhard oppervlak. Hiervan is 26 ha aangesloten op het gemengde rioolstelsel. De resterende 35 ha loost via eigen of gemeentelijke hemelwaterriolen op oppervlaktewater.

Aanpassingsbehoefte:

Naar deels gescheiden stelsel, hemelwateropvang verbeteren

3 Warmtetransportleidingen (NUON)

Productie en transport

De belangrijkste leverancier van de Warmte in Utrecht, NUON, levert de warmte vanaf de secundaire zijde van een Warmte Overdracht Station WOS. (In Utrecht en Nieuwegein zijn 7 WOSsen) De ontwerpcondities van het transport systeem zijn een maximale temperatuur van 150 graden C en een maximale druk van 24 bar.

In de WOS wordt de Warmte via een warmtewisselaar overgedragen aan het ENECO distributiesysteem. De WOS bestaat behalve uit de wisselaar met bijbehorende (secundaire) pompen en regelapparatuur ook uit voorzieningen voor suppletiewater en in een aantal gevallen is aanvullend een lokale Warmteproductie door middel van ketels mogelijk, hulp warmte centrale HWC. De HWC dient ter dekking van piekbelasting of in geval van storing c.q werkzaamheden in de productie van Warmte of het transportsysteem.

Het warme water wordt vanaf de WOS middels een (geïsoleerd) buizenstelsel, verdeelstations en/of afleverstation, hier is regelapparatuur voor het regelen van drukken, drukverschil en veiligheden ondergebracht, naar de klant vervoert. Op locatie van de klant koelt het water af en door een (geïsoleerde) retourbuis komt het afgekoelde water weer bij de WOS.

Zowel het transport- als het distributiesysteem is een gesloten systeem met water als medium.. Het water wordt door NUON behandeld waaronder ontgassen en ontharden.

Leidingen

De zware hoofd transportleidingen van NUON zijn uitgevoerd als stalen geïsoleerde leidingen in een betonnen bak (tegenwoordig worden deze leidingen als staal in staal met vacuümruimte en glaswol isolatie uitgevoerd)

Ligging

In het plangebied loopt de transportleiding van de elektriciteitscentrale Lage Weide naar de WOS aan de Nicolaas Beetsstraat (westzijde Stationsgebied). De transportleiding vanaf de Vleutenseweg door de Damstraat, kruist het Westplein, en gaat verder via de Croeselaan en Mineurslaan onder het spoor door naar de N. Beetsstraat.

Levensduur

De NUON leidingen (uit 60-jaren) zijn nog in zeer goede staat en hebben een technische levensduur van meer dan 100 jaar. De capaciteit is voldoende om ook de veranderingen in het stationsgebied aan te kunnen.

Aanpassingsbehoefte:

NUON heeft uiteraard geen behoefte tot het aanpassen van het netwerk.

4 Stadsverwarming (ENECO)

Ligging

In het gebied liggen de stadsverwarmingshoofdleidingen in een grid van noord naar zuid (Croeselaan, Stationsplein en Catharijnesingel) en van oost naar west (Radboudtraverse en onder het spoor door ter hoogte van de stationshal en Moreelsepark).

Eigenschappen

De distributieleidingen bestaan uit geïsoleerde stalen leidingen.

Bij de isolatie zijn meerdere technieken toegepast. Traditioneel werd o.a kurkisolatie met bitumen toegepast. Deze manier van isoleren is inmiddels verlaten. De laatste 20 jaar wordt standaard de fabrieksmatige PUR geïsoleerde stalen medium buis met PE mantel toegepast. De mediumbuis wordt gelast. De PE mantel wordt op twee manieren verbonden, krimp- en de elektro-bandmof de keuze hangt af van de diameters en/of de veldtoestand. Nadat de mantel is verbonden wordt de isolatie aangevuld met PUR schuim.

In het leidingsysteem zijn nog enkele voorzieningen opgenomen.

Een deel van de leidingen zijn voorzien van een leksignalering. Hiermede is het mogelijk vroegtijdige signaal te krijgen over vocht in de isolatie. Dit kan betekenen dat de PE mantel is beschadigd of dat de mediumbuis lek is geraakt door corrosie of montage- en/of materiaalfouten.

In het leidingnet worden afsluiters opgenomen. Deze afsluiters worden opgenomen in een afsluiterput of uitgevoerd als ingeschuimde afsluiter. De laatste methode is de laatste jaren betrouwbaar gebleken en heeft inmiddels de voorkeur.

De afsluiters worden geplaatst om het net in secties te kunnen verdelen en grotere percelen af te sluiten.

Bij storingen kan de levering snel worden hervat door uitsluitend het defecte deel buiten gebruik te stellen. Bij werkzaamheden wordt slechts het deel waaraan gewerkt moet worden buiten gebruik gesteld. Het laten leeglopen van de betreffende sectie en het na de werkzaamheden weer vullen gaat dan relatief snel.

In de warmteleidingen zijn expansie voorzieningen opgenomen d.m.v. balg compensatoren en/of expansieslagen.

Op de klantlocatie vindt de overdracht naar de klantinstallatie plaats. Hiertoe wordt een afleverset (woningen)of een afleverstation (bijzondere bebouwing) aangebracht. In een afleverunit is regelapparatuur voor het regelen van het doorgevoerde volume, drukverschil en de Warmtemeter om de hoeveelheid afgenomen GJ's te bepalen en meer recent een Warmtewisselaar waarmee warm tapwater wordt gemaakt.

Levensduur

De leeftijd van dit net varieert al naar gelang de leidingen tussen 0 en 37 jaar. Leidingen kunnen gemiddeld 50 jaar mee, maar kunnen ook al eerder aan vervanging toe zijn vanwege lekkage.

Aanpassingsbehoefte:

ENECO zal, afhankelijk van de warmte (en koeling) vraag mogelijk een aantal distributieleidingen moeten verzwaren en uitbreiden. Dit wordt door ENECO nader onderzocht.

5 Hoogspanning (ENECO)

Om de elektrische energie vanuit de centrales aan de verbruikers te leveren, is een omvangrijk netsysteem noodzakelijk dat in het algemeen voor een deel een transport- en voor een deel distributiefunctie heeft. Een aantal spanningsniveaus en verschillende netstructuren komen hierin voor.

Een transportnet wordt gedefinieerd als een net bestaande uit – in het algemeen meervoudige - verbindingen die het elektrische vermogen vanuit een of enkele voedingspunten transporteert

De voeding wordt tot nu toe vanuit twee 50kV-stations verzorgd; 50/10 kV station Leidseveer en 50/10 kV station Jaarbeurs. In het station Leidseveer wordt het veilig vermogen nu al overschreden; er wordt gebruik gemaakt van de reserve in het 10 kV net. Het station Jaarbeurs heeft op dit moment één voedingskabel en één transformator; nu wordt ook hier nog gebruik gemaakt van reserve in het 10 kV net. In 2006 wordt een tweede verbinding met een tweede transformator in bedrijf gesteld. Het veilig vermogen wordt dan 25 MVA, zonder reserve van het 10 kV net.

Ligging

In het stationsgebied lopen een tweetal hoogspanningskabels van 50kV naar het Leidseveer- en Jaarbeursstation.

Aanpassingsbehoefte:

De capaciteit is voor toekomstige vraag ontoereikend. Voor de realisatie van het stationsprogramma zal er bijna een verdubbeling van elektrisch vermogen nodig zijn. Een structurele uitbreiding van het 50 kV net noodzakelijk, daarom zal een derde 50kV-station moeten worden bijgeplaatst in het gebied. Dit station zal ten oosten van het spoor moeten worden gelokaliseerd. Bezien vanuit de netbeheerder gaat de voorkeur uit naar een locatie tussen Moreelsepark en WOS Nicolaas Beetsstraat.

Dit station was nog niet eerder voorzien, en komt eerst nu- bij de opstelling van dit masterplan- naar voren!

6 Drinkwater (HYDRON)

Ligging

Parallel aan het spoor liggen drie transportleidingen in het gebied en wel in de: Croeselaan, Stationsplein (oostzijde) en Catharijnesingel. Daarnaast zijn er een tweetal transportleidingen die loodrecht op het spoor liggen in de Daalsetunnel en de Leidseveertunnel. Het waterleidingennet is zo opgebouwd dat de transportleidingen gelijkmatig het gebied beslaan en dus ook met elkaar verbonden zijn.

Eigenschappen

Een metalen hoofdtransportleiding heeft een diameter van ruim een halve meter en deze wordt gereduceerd naar een diameter van enkel centimeters voor de PVC huisaansluitingen (voor gebouwen en huizen). Voor de transportleidingen van het waterleidingennet geldt dat er altijd van twee kanten water aangevoerd moet kunnen worden, dit vanwege de leveringszekerheid die vereist is.

Het waterleidingennet is zo opgebouwd dat de transportleidingen gelijkmatig het gebied beslaan en met elkaar verbonden zijn.

In de huidige situatie is Hydron de leverancier van bluswater. De aanvoer van bluswater geschiedt direct uit de leiding. Om te kunnen voorzien in voldoende aanvoer bij calamiteiten is het leidingstelsel in het Stationsgebied overgedimensioneerd.

Levensduur

Het net is gebouwd ten tijde van de bouw van Hoog Catharijne (eind jaren 60, begin 70) en is nog lang niet af geschreven.

Aanpassingsbehoefte:

Voor de toekomstige behoefte aan drinkwater in het gebied heeft het netwerk voldoende capaciteit.

Hydron wil zich in toenemende mate beperken tot de kerntaak, namelijk de levering van drinkwater. De nu gebruikte techniek voor de aanvoer van bluswater, namelijk direct uit de leiding, leent zich niet voor de toekomstige capaciteitsbehoefte. De overdimensionering van de leiding zorgt voor doorstromingsproblemen met negatieve gevolgen voor de bacteriologische kwaliteit van het drinkwater (legionella gevaar).

Dit betekent dat Hydron zich terugtrekt als hoofdleverancier van bluswater (zie 11).

Hydron wil voor de hoofd- en dienstleidingen komen tot een zelfreinigend waterleidingnet. Voeding van het net zou dan niet meer van twee kanten behoeven te geschieden.

7 Gas (ENECO)



Het aardgas wordt door middel van gasontvangsstations geleverd aan de diverse nutsbedrijven in Nederland. Deze nutsbedrijven transporteren het aardgas verder hun voorzienings gebieden in door middel van transportnetten (8 bar). Indien er op lokaal niveau gas noodzakelijk is wordt een installatie (Station) geplaatst die de druk van 8 bar naar een lager druk brengt, dit wordt een District Station (DS) genoemd. Deze netten met een lagere gasdruk worden ook wel de distributienetten genoemd. Voor het Stationsgebied betekent dit dat er een aantal stations (DS) aanwezig zijn in het gebied en op de randen van het gebied. Deze stations (DS) hebben als functie het centrum en de aangrenzend gelegen gebieden van gas te voorzien. Om de levering van aardgas een grotere leveringszekerheid mee te geven zijn er onderlinge verbindingen noodzakelijk tussen de diverse stations. Onder leveringszekerheid wordt verstaan dat onder nagenoeg alle omstandigheden de gaslevering in stand blijft. Dit houdt concreet in dat bij uitval van een station de overige stations de levering kunnen overnemen. Hiervoor is het noodzakelijk in het distributienet leidingen op te nemen die van het ene voedingsgebied (station) naar het ander lopen. Voor het centrumplan betekent dit dat er leidingen door het gebied lopen die noodzakelijk zijn voor het centrum en daaromheen gelegen gebieden.

Ligging

De distributieleidingen liggen op hoofdlijnen langs de Catharijnesingel van de Bleekstraat naar de Weerdsingel wz, en van de Graad van Roggeweg hoek Croeselaan via de Leidseveertunnel naar de Catharijnesingel. Voor deze leidingen dient de nodige aandacht te zijn. Mocht het noodzakelijk zijn deze te verwijderen dan wel aan te passen aan de nieuwe situatie is het mogelijk noodzakelijk dat elders in de netten aanpassingen verricht moeten worden.

Aanpassingsbehoefte:

ENECO zal afhankelijk van de vraag, de capaciteit van het net nader moeten bezien. ENECO gas zal in het Stationsgebied waarschijnlijk zo min mogelijk worden aangeboden. Het aanbod is vooral gericht op stadsverwarming. Het distributienet kan daardoor voor grote delen gereduceerd worden. Het stedelijk transportnet blijft echter in het gebied aanwezig.

Er moet een principe keuze worden gemaakt door Eneco in samenspraak met de gemeente (POS) en ontwikkelaars over gasleverantie in het Stationsgebied.

8 Middenspanning (ENECO)

Het distributienet is een net dat bestaat uit enkelvoudige verbindingen waarin vermogens over een groot aantal afnamepunten in relatief kleine porties wordt verdeeld.

Stralennet:

Hierin kan elk afnamepunt slechts via een weg vanuit het voedingspunt worden bereikt

Ringnet:

Hierin sluiten de verbindingen via welke de afnamepunten zijn verbonden met het voedingspunt, zich uiteindelijk weer in hetzelfde of in een ander voedingspunt. Elk afnamepunt kan zodoende via twee wegen worden bereikt.

Mazennet:

Hierbij kunnen afnamepunten via meer dan twee verbindingen vanuit een voedingspunt worden bereikt.

In het Stationsgebied Utrecht worden deze vormen divers toegepast. Buiten het feit dat er gedistribueerd wordt via het 10kV-net komt de energie uiteindelijk in de ons vertrouwde 230V bij de gebruiker. Hiervoor dient er een laagspanningsnet aanwezig te zijn dat in de vormen van een 'stralennet' wordt bedreven.

Het distributienet is als N-1 aangelegd en onderhouden, dit houdt in dat bij een calamiteit de gebruiker via een andere weg voorzien wordt van de nodige energie. Mits ook deze verbinding betrokken is bij de calamiteit.

In het centrumgebied bevinden zich ongeveer 26 middenspanningsstation en als de uitbreiding voltooid is worden dit 63 stuks. Er is ongeveer 8 km middenspanningsnet aanwezig, dit zal na de uitbreiding 20km zijn. Voor wat betreft het laagspanningsnet ligt dit anders. De meeste aansluitingen komen direct uit een

middenspanningsstation, waardoor de netlengte behoort bij de aansluiting en niet tot het net.

Aanpassingsbehoefte:

Het zwaartepunt van de netwerkverdubbeling zal te komen liggen in het cluster Jaarbeurs. Hier zullen ook de meeste van de 37 extra MS-stations nodig zijn.

9 Glasvezel (verschillende aanbieders van telecomvoorzieningen)

Er zijn veel verschillende partijen die glasvezel-kabels (HDPE) in het gebied hebben liggen, namelijk:

VSTI,

KPN-Telecom,

Casema,

UPC en

'Groep Graafrechten' (-BT, -Eurofiber, -Versatel, -Global Voice, -MCI en -Telecom Utrecht).

Aangezien al deze partijen dezelfde soort kabels in het gebied hebben liggen en daarmee dezelfde aspecten een rol spelen voor verleggingen, is deze groep in de inventarisatie gebundeld onder "Glasvezel".

Opgemerkt moet worden dat KPN Telecom in het gebied ook een aanzienlijk aantal koper verbindingen heeft.

Ligging

De belangrijke routes in het stationsgebied liggen in de Croeselaan met een doorsteek naar de Graad van Roggeweg en de Vleutenseweg.

Daarnaast liggen aan beide kanten van de Catharijnesingel en Stationsplein veel glasvezelkabels.

Onder het spoor zijn een drietal belangrijke onder doorgangen (Daalse-, Leidse Veer- en de Van Sijpesteijntunnel). Deze glasvezels kunnen op nationaal, regionaal en lokaal niveau signalen transporteren. Voor KPN geldt dat de kabels van en naar het Neude een belangrijke landelijke telefoonfunctie vervullen. In hetzelfde gebouw als het postkantoor is een hele belangrijke telefooncentrale gevestigd.

Enigermate van bundeling is op deellocaties gerealiseerd in mantelbuizen van VSTI.

Eigenschappen

Glasvezel functioneert het meest storingsvrij wanneer er geen lassen in het net zitten. De kabels worden daarom over grote lengte van knooppunt naar knooppunt getrokken.

Levensduur

De levensduur van glasvezelnetten is 30 jaar of hoger. De glasvezelnetten zijn veelal in de laatste tien jaar aangebracht.

Aanpassingsbehoefte:

De telecombedrijven schatten in dat voldoende capaciteit is gerealiseerd voor het voldoen aan de vraag in de toekomst. Hierbij moet het volgende echter wel met het volgende rekening worden gehouden. De laatste jaren worden de telecomleveranciers geconfronteerd met een snel stijgende capaciteitsbehoefte van particuliere afnemers. Deze behoeftesprongen zijn ook in de ogen van de aanbieders adembenemend te noemen. Naar het zich laat aanzien zal deze trend ook in de komende jaren doorzetten en zal capaciteitsbehoefte bij consumenten ook in de naaste toekomst nog sterk stijgen.

Verder is het nog onduidelijk welke soort bedrijfsmatige afnemers zich zullen gaan vestigen in het Stationsgebied en wat de gevraagde capaciteit zal zijn. Voorspelbaar is dus wel dat het aantal telecomkabels op den duur nog gaat groeien.

Een oplossing voor het leveren van voldoende capaciteit in de toekomst wordt misschien gebracht door de techniek. Er is dan binnen het bestaande net een verzesvoudiging aan signaaloverdracht mogelijk.

10 Warmte-koudeopslag

Ligging

Op dit moment wordt op 4 locaties in of nabij het Stationsgebied (of is er door de Provincie vergunning verleend tot) bodemwarmte en -koude onttrokken uit de eerste

watervoerende laag (tot - 47m) door Jaarbeurs (1993-'99, 774.000m³), Grand Hotel Karel V (2000, 40.000m³), Rabokantoor (2002, 1.200.000m³) en Politiebureau Paardenveld (2005, 350.000m³).

Eigenschappen

Warmte-koudeopslag wordt aangewend om energieverbruik voor verwarming of koeling van (grote) gebouwen te verminderen.

In een dergelijk systeem wordt grondwater opgepompt, warmte of koude wordt aan het water onttrokken en het water wordt weer teruggepompt in de bodem. Daardoor zal het grondwater iets in temperatuur stijgen of dalen. Opdat bronnen/putten elkaar niet te veel zullen beïnvloeden zit er een limiet aan de hoeveelheid te circuleren grondwater in en nabij het Stationsgebied en de onderlinge afstanden tussen de putten.

Ordering is noodzakelijk om de onderlinge beïnvloedingen te voorkomen.

11 Bluswatervoorziening

De bluswatervoorziening is in de huidige situatie aangesloten op het drinkwaternet (Hydron). Niet alleen is het putten uit dit schoon waternet een achterhaalde manier om grote complexen van toevoer te voorzien, ook zal de huidige capaciteit niet toereikend zijn voor de beoogde bebouwing. **Hydron heeft niet voldoende capaciteit, haar kerntaak leveren van drinkwater komt ander in gevaar** (brief sept 2005)

Op het Stationsplein ligt een diepriool voor het afgeven van HWA. Dit riool kan nu worden gebruikt als blusriool.

In dit hoofdstuk wordt behandeld hoe de ligging van de bestaande netwerken zich verhoudt met de bouwvlekken van het Masterplan. Deze inventarisatie betreft, zoals gezegd, de hoofdnetten. In de planvorming per deelgebied zal ook de ligging van het distributienet in de planvorming worden betrokken.

Overige leidingen

Er kunnen en zullen nog kabels en leidingen van private aard in het gebied voorkomen. Deze zijn niet bij KLIC bekend, en zullen pas bij graafwerk ter plekke bekend worden. Dit geldt ook voor de zgn. loze leidingen. Wat uit deze inventarisatie niet naar voren komt, is welke ongebruikte leidingstelsels en loze kabels er nog in het gebied kunnen worden aangetroffen. Hierover bestaat geen uitsluitel.

Ligging van eventuele (geheime)defensie leidingen in het Stationsgebied is nog een punt van nader onderzoek.

Openbare verlichting / Verkeersregelinstallaties (DSB)

Infrastructuur is geheel eigendom van de gemeente en in beheer bij DSB. In deze rapportage is het net buiten beschouwing gelaten.

4.3 Aanleg, onderhoud en verleggingen van kabels en leidingen

Alle kabels en leidingen zijn gesitueerd in de bodem. In het algemeen zijn partijen, al dan niet met een vergunning, gerechtigd binnen redelijke termen en in goed overleg met de grondeigenaar (DSB) tracés in de openbare ondergrond aan te brengen.

De hoeveelheid netwerken in de ondergrond is in de loop der jaren alleen maar gegroeid. Dit heeft enerzijds te maken met nieuwe technieken, anderzijds met het groeiende aantal aanbieders.

De term 'verlegging' wil zeggen dat bestaande kabels en/of leidingen moeten worden verplaatst omdat er ruimte nodig is voor andere functies. Deze handelingen zijn onderworpen aan regels, waarbij ook kostentoerekeningen aan de orde zijn.

4.3.1 Fysiek

Eigenschappen

Omdat een eigenschap van alle netwerken is dat zij iets doen doorstromen of doorgeven over grote afstanden, zijn zij kwetsbaar voor onderbrekingen.

Netwerkeigenaren willen hun netwerk ten allen tijde kunnen benaderen om storingen te verhelpen. De conventionele manier om dat te bewerkstelligen is de netwerken zo dicht mogelijk onder het oppervlak aan te brengen, bij voorkeur onder open verharding. De netwerken zijn zo gemakkelijk via de bovengrond te benaderen voor werkzaamheden in verband met storing of onderhoud.

Een aantal netwerken (met name glasvezel voor telecommunicatie) is tamelijk flexibel. Andere zijn star en stijf (bijvoorbeeld gas en water) en kwetsbaar voor druk.

Stadsverwarmingsnetwerken met een grote diameter zijn dat ook en leveren ook een aanzienlijk veiligheidsrisico op.

Netwerken hebben veelal ook vereisten voor de ligging ten opzichte van andere soorten netwerken. Deze zijn in de eigen bedrijfsprotocollen beschreven en sluiten aan op de geldende NEN normen en aanwezige richtlijnen.

Bouwputmanagement: doorlooptijden van verleggingen

Verleggingen van bestaande kabels en leidingen is een tijdrovende zaak. Doorlooptijden kunnen gemakkelijk zes maanden bedragen en zijn in een aantal gevallen ook nog seizoensgebonden.

(Stadsverwarming alleen in de zomermaanden en drinkwater buiten het zomerseizoen) Verder moet een netwerk bij de werkzaamheden blijven functioneren. Aanvullende maatregelen voor het handhaven van de functie zijn wellicht nodig en vragen om extra ruimtebeslag.

4.3.2 Juridisch

Regierol van de gemeente en het vigerend beleid

De passieve rol die de gemeente is toegekend, namelijk het gedogen van de netwerken in de ondergrond, stuit op bezwaren wanneer er sprake is van schaarste aan ruimte in die ondergrond en een intensivering van functies en gebruik in onder- en bovengrond. Hoewel er geen regelingen zijn die dit ondersteunen, moet de gemeente in gebieden met schaarse ondergrond de regierol versterken, wil de situatie op den duur niet onwerkbaar worden voor alle partijen.

Voor het Stationsgebied zijn al deze factoren in optima forma aan de orde. Een bijkomende verheviging van de problematiek is dat dit gebied centraal ligt, zowel in de stad als in het land. De hoofdnetten in de ondergrond van het Stationsgebied Utrecht zijn dan deels ook stedelijke en landelijke transportnetten.

Het samenlopen van al deze factoren vraagt om een doortastende benadering van deze problematiek en grote inzet op synergie in de samenwerking, zowel met de verschillende (nuts-)bedrijven, als met de ontwikkelende partners.

Algemene beginselen van behoorlijk bestuur

In haar regierol moet de gemeente rekening houden met de grote belangen van de verschillende (nuts)bedrijven in het Stationsgebied. De regie voerende gemeente (POS) kan in haar privaatrechtelijke hoedanigheid voor een belangrijk deel doen wat haar goeddunkt, maar POS zal daarbij altijd rekening moeten houden met de "algemene beginselen van behoorlijk bestuur". Belangrijk punt voor de verdere planuitwerking is dat er geen sprake mag zijn van willekeur, ongelijke behandeling en onzorgvuldigheid.....) Daarnaast gelden de privaatrechtelijke normen die voor elke contractant gelden.

Op de inrichting van de ondergrond en verleggingen geldt het volgende:

Telecom

- Telecomwet stelt gemeente in staat binnen redelijkheid eisen te stellen aan de toekomstige ligging. Echter afspraken en overeenkomsten met telecom-bedrijven kunnen de wet met het beding van draagplicht verleggingkosten voor eigenaar / beheerder van de kabels te niet doen. Het oordeel hierover is voorbehouden aan de rechter.

Niet Telecom

- Om verlegging te kunnen verlangen van niet-telecombedrijven heeft de gemeente Utrecht een overeenkomst met leidingeigenaar/-beheerder. Dit is de *Nadeelcompensatieregeling inzake het verleggen van kabels en leidingen in en buiten gemeentelijke gronden*.

Regelingen met nutsbedrijven (niet Telecommers)

Met ENECO en HYDRON zijn afspraken gemaakt. De afspraak / formele regeling inzake nadeelcompensatie tussen de gemeente Utrecht en deze (nuts)bedrijven zijn gebaseerd op de *“Nadeelcompensatieregeling inzake het verleggen van kabels en leidingen in en buiten gemeentelijke gronden”*.

De *‘Regeling schadecompensatie kabels en leidingen Gemeente Utrecht’* standaardiseert de verhouding en werkverdeling tussen Gemeente en Verzoeker en is een nadere uitwerking van bovengenoemde schaderegelingen voor het gemeente gebied van Utrecht. Gemeente Utrecht is degene die de vraag tot aanpassing van de kabels en/of leidingen doet. Onder aanpassing wordt onder andere verstaan het verleggen, verwijderen en beschermen van kabels en leidingen en daarmee gerelateerde werken. De Kabel- of Leidingbeheerder (Verzoeker) is degene die de vraag tot aanpassing van de kabels en/of leidingen aanvaardt, de aanpassing uitvoert en het verzoek tot schadevergoeding indient bij Gemeente. Verzoeker voert de werkzaamheden uit en heeft de managementregie over de aanpassing.

Per aanpassing, beschreven in een definitief ontwerp bestaande uit technische werkbeschrijving(en) en werktekening(en) wordt een projectovereenstemming met de daarbij behorende bijlagen vastgelegd. De *‘Richtlijn schadecompensatie kabels en leidingen Gemeente Utrecht’* beheerst de projectovereenstemming.

Gemeente en Verzoeker verplichten zich wederzijds met erkenning van elkaars specifieke rol en met in achtneming van de bedrijfseigen specificaties, managementcontrole en bedrijfsethiek efficiënt en effectief te werken.

Ook bij de warmtetransportleidingen van NUON zal bovengenoemde regeling worden gehanteerd.

[zie verder ***“Schadecompensatie kabels en leidingen gemeente Utrecht”***]

Samenwerking met telecombedrijven

Telecommunicatie kabels (KPN, Casema, VSTI en Groep Graafrechten) liggen om niet, en moeten in beginsel ook wijken om niet als dat tenminste nodig is voor de realisatie van werken (volgens de Telecomwet)

Samenwerking met de kabels en leidingen beheerders is een proces van aftasting, ontdekken van elkaars belangen en dit samenbrengen in een overeenkomst. De verschillende kabel- en leidingeigenaren, allen marktpartijen, zullen uitsluitend bereid zijn om samen te werken en risicodragend te participeren, als het project (of deel daarvan) c.q. het voordeel van de marktpartij (grotere energielevering en afzet van diensten) voldoende ‘rendement’ oplevert.

Het is verstandig de aanpak, van de (grootschalige) verleggingen en aanpassingen van de ondergrondse infrastructuur, te verdelen in fasen en af te sluiten met een overeenkomst, waarin eerstens de gemaakte afspraken worden vastgelegd en tweedes de basis wordt aangegeven voor het uitwerken van de volgende fase. (te denken aan: -definitiefase, -ontwerpfase, -voorbereidingsfase en -uitvoeringsfase)

4.3.3 Financieel

Zie voor de financiën wat onder juridisch gemeld is over wet- en regelgeving.

Op basis van de Telecomwet en Richtlijn schadecompensatie geldt (nl. Telecomwet > 5 jaar, andere > 15 jaar) dat in de meeste gevallen de neteigenaren draagplichtig zullen zijn voor de verleggingkosten.

Nadere onderzoek en afwegingen zullen moet worden gedaan m.b.t. de financieringsmogelijkheden voor gewenste hoogwaardige integrale ondergrondse voorzieningen (integrale leidingentunnel, kabelducts, c.a.), zowel in publieke als in private gronden of objecten. Het gehele plangebied is gebaat met deze aanpak, omdat het graven veelal achterwege kan blijven en de publieke ruimte hierdoor niet wordt aangetast.

Ook zullen in de verdere integrale planuitwerking mogelijke tijdelijke verleggingen (en financiële gevolgen) nader beschouwd moeten worden.

4.3.4 Aanbeveling

Het is de gemeente te allen tijde toegestaan kabel- en leidingeigenaren op te dragen hun netwerk te verleggen. Dit moet echter niet begrepen worden als een recht dat willekeurig kan worden uitgeoefend. Beginselen van behoorlijk bestuur zijn van toepassing op deze verhouding en regels omtrent kostentoedeling zijn hierop afgestemd.

In een complexe ontwikkelingsopgave met weinig ruimte in de ondergrond, zal moeten worden nagestreefd het aantal verleggingen zo laag mogelijk te houden. Het streven moet gericht zijn op **eenmalige** verlegging. Hiermee zijn alle partijen gediend.

Aangezien er in deelprojecten flinke gebieden worden aangepast, is het zaak deze inspanningen te coördineren, zowel in de fysieke ligging, als in de organisatie.

4.4 Knelpunten voor conventionele verleggingen op basis van het raster

Om inzicht te verwerven in de mate waarin de plannen voor de aanpassing van het Stationsgebied invloed hebben op de bestaande ondergrondse infrastructuur, is gebruik gemaakt van de zgn. Rasterkaart Stationsgebied waarop in vlekken is aangegeven waar de ondergrond kabel- en leidingvrij dient te worden gemaakt.

Hier zijn voor het bestaande netwerk de volgende conflicten, knelpunten en aandachtspunten aan te merken.

(Per nutsbedrijf is een tekening gemaakt met de huidige transportleidingen, zie bijlage, waarop de conflictpunten met het geplande bouwprogramma inzichtelijk is gemaakt)

1 Waterhuishouding HDSR

Voor de waterhuishouding in het stationsgebied is er een aantal belangrijke knelpunten te benoemen:

In de Mineurslaan ligt een duiker die het water van de Kruisvaart verbindt met de Leidsche Rijn. Over een lengte van 500 m ligt een buis van rond 1500 mm die onder het opgetilde Jaarbeursplein en Kantoren Westflank noord komt te liggen. Verwijdering van de duiker is mogelijk, onder voorwaarde dat de Kruisvaart een alternatieve afvoerroute krijgt richting Merwedekanaal, Leidsche Rijn of Catharijnesingel.

Er ligt een grote duiker van 5000 x 3250 mm die op dit moment het water van de bestaande Catharijnesingel verbindt met de Weerdsingel. Deze duiker is met name een probleem als de Vredenbrug garage eerder gemaakt gaat worden als de Catharijnesingel. Als deze singel er ligt, wordt de duiker overbodig en kan verwijderd worden, met uitzondering van het deel ten zuiden van de Mariaplaats. Dit deel wordt onderdeel van het rioolstelsel.

Een zelfde duiker verbindt momenteel de Leidsche Rijn met de Weerdsingel. Ook voor deze duiker geldt dat ze pas verwijderd kan worden als de Leidsche Rijn volledig is opgegraven en verbonden met de Weerdsingel.

2 DSB-rioolstelsel

De Dienst Stadsbeheer beheert het rioolstelsel en zal op basis van het rasterplan de volgende problemen krijgen (zie tekening in bijlage):

In gebied waar de kantoren Korte en Lange Hagelstraat geprojecteerd zijn, bevindt zich een belangrijk rioolgemaal, om dit te verplaatsen zal veel geld (€ 2.000.000 tot € 3.000.000,-) mee gemoeid zijn.

Aan de oostzijde van de Catharijnesingel ligt over de lengte van 1 km een gemengd riool (eivorm van 600/900 mm) dat verplaatst zal moeten worden naar de westkant van deze singel.

Riolering bij tunnel Westplein. Zowel het gemengde riool in de Croeselaan (900x1350 mm) als het hemelwaterriool in het Westplein liggen op het tracé van de geplande tunnel en dienen verlegd of ingepast te worden.

In het hele plangebied zijn verleggingen aan het rioolstelsel nodig. Circa 40% van de huidige riolering ligt binnen de gebieden van de rasterkaart waar geen kabels- en leidingen mogen liggen.

3 NUON-warmte

Het grote knelpunt voor NUON ligt in het gebied rond de Westpleintunnel. De primaire warmte leiding (diameter 600 / 800 mm) doorsnijdt de ligging van de beoogde Westplein-tunnel en de Leidsche Rijn en verder het Jaarbeursplein en de bouwvlek voor het NH-hotel.

Belangrijk aandachtspunt is het gebied tussen het spoor en de Croeselaan. De huidige constructie zal de beoogde belasting met busverkeer niet kunnen verdragen.

4 ENECO-warmte

Voor ENECO-warmte geldt dat er een knelpunt is in het gebied ten oosten van de Westpleintunnel bij de bebouwing Sijpesteijntunnel waar de distributieleiding voor het Park Plaza Hotel de Leidsche Rijn en de HOV Westplein / Leidsche Rijn kruist.

Een belangrijke te handhaven warmteleiding kruist de toekomstige Catharijnesingel, het Westblok (entreegebouw) Hoog Catharijne en de toekomstige woningen aan de Rijnkade.

Aan beide kanten van het spoor bij de HOV-busstations (oost en west) ligt een te handhaven warmteleiding (2x rond 300 mm).

De spooronderdoorgang bij de OVT is een knelpunt omdat de bestaande tunnel in gebruik zal blijven en mogelijk wordt uitgebreid, terwijl de warmteleiding, parallel aan het spoor, er niet kunnen blijven volgens het rasterplan.

Verlenging van de gevels van Radboud-, Gilde- en Godebaldkwartier maken verlegging van 2x Ø300 mm warmteleiding nodig.

ENECO-warmte heeft drie locaties aangegeven waar de leidingen vernieuwd/verzwaard zullen worden, dit zijn Jaarbeursplein/Mineurslaan, het Muziekpaleis en onder de Traverse Catharijnesingel (westkant).

5 ENECO-hoogspanning

In het stationsgebied lopen een tweetal hoogspanningskabels van 50kV naar het Leidseveer- en Jaarbeursstation. Deze leidingen en stations hebben geen conflict met de toekomstige plannen als hiermee rekening wordt gehouden bij de bouw van de kantoren Korte en Lange Hagelstraat (de HS-kabel raakt deze bouwvlek).

Daarnaast dient er wel rekeningen gehouden te worden met het grote knelpunt dat er ontstaat door de plaatsing van het derde 50kV-station in het gebied. Dit station zal namelijk een ruimtebeslag nodig hebben van 50x60 m. Gezien de verdeling van het HS-net zal dit station ten oosten van het spoor komen, in de buurt van de warmtecentrale N. Beetsstraat.

Door de komst van dit extra 50kV-station is het nodig om een extra verbinding (tunnel) onder het spoor te maken. Het aanleggen van tunnels onder het spoor zijn zeer kostbare werkzaamheden. Net als de bestaande tunnel onder het spoor ter hoogte van de OVT, zal ook deze spooronderdoorgang verder beschouwd moeten worden.

6 Hydron

Er zijn twee hoofdleidingen (Ø 400/300 mm) van Hydron die in het Westplein gebied liggen en dus conflicteren met de verkeerstunnel, de doorgetrokken Leidsche Rijn, NH-gebouwen en de HOV-westplein.

Eén van de twee leiding komt in conflict met het Park Plaza-hotel en de bebouwing Smakkelaarsveld met de daar geplande infrastructuur.

Aan beide kanten van de Radboud-, Gilde- en Godebaldkwartier gebouwen liggen hoofdleidingen, Hydron heeft aangegeven dat één van beide leidingen intact gehouden moet worden.

Aan de ander kant van de Catharijnesingel loopt ook een waterleiding die niet kan blijven liggen door de geplande gebouwen / woningen Rijnkade en de SHV- en Vredenburg garages.

7 ENECO-gas

Voor ENECO-gas is het belangrijk dat onderschreven wordt dat de keuze voor warmte wordt gemaakt waardoor het gasnet voor grote delen gereduceerd kan worden. Er blijft een hoofdnet voor gas over en zijn de volgende problemen aan de orde:

Het grootste probleem ontstaat in het gebied Westpleintunnel, tot twee keer toe kruisen gashoofdleidingen (rond 500 en 400mm) de tunnel, de doorgetrokken Leidsche Rijn, de HOV-banen Graad v. Roggeweg en Westplein en de bebouwing NH-hotel.

Langs de westkant van de toekomstige Catharijnesingel komen botsingen tussen de leidingen met de te bouwen Traverse, de HOV-Vredenburg noord en de Vredenburg garage. Daarnaast zijn er twee leidingen die de Catharijnesingel loodrecht kruisen en dus niet kunnen blijven liggen.

Tussen de Catharijnesingel en de Westplein ontstaan problemen bij de gebouwen die komen aan beide kanten van de Leidseveertunnel.

Aandachtspunt zijn de leidingen die in de Stationstraat liggen onder de verlengde gevel van de Radboudkwartier gebouwen.

8 ENECO-middenspanning

De ENECO-middenspanning kabels krijgen hun voeding van het Leidseveer en Jaarbeurs 50kV-stations. De MS-kabels komende van dit station krijgen voor het grootste deel een conflicten met het rasterplan, zoals met de gebouwen en HOV aan beide kanten van Leidseveertunnel en de doorgetrokken Leidsche Rijn.

Door de toekomstige vraag naar elektriciteit zullen tientallen (kleine 40) extra MS-stations nodig zijn in het gebied, per MS-station dient er rekening gehouden worden met 16m² vloeroppervlak.

Daarnaast zullen een aantal (ca. 10 stuks) grote MS-kabels van 10kV onder het spoor doorgelegd dienen te worden. Hiervoor is in de huidige situatie geen ruimte voor beschikbaar dus zullen de tunnels onder het spoor ter hoogte van de OVT en N. Beetstraat vergroot moeten worden.

Vervolgens zijn er MS-kabels die conflicteren met het gebied Westpleintunnel en de Catharijnesingel.

9 Glasvezel

De knelpunten voor de Glasvezel zitten met name in het westen van het Stationsgebied. Hier loopt een wirwar van kabels onder de NH-gebouwen, door de Westpleintunnel en de doorgetrokken Leidsche Rijn en onder diverse HOV-banen door.

Ook bij de Catharijnesingel ter hoogte van het Muziekpaleis kruisen veel kabels de gracht, de Leidsche Rijn, de ondergrondse garage, de Traverse en de Radboud-, Gilde- en Godebaldkwartier gebouwen.

Als derde plek is het gebied aan weerszijden van de Leidseveertunnel, de kabels steken hier het spoor over en liggen op plaatsen waar de bouwvlekken zijn gepositioneerd. Verder bevinden zich vele stationnetjes (verdeelkasten) in de openbare ruimte.

4.5 Te bereiken optimalisering van het bestaande hoofdnet ondergrondse infrastructuur

4.5.1 Verbeteren van de waterkwaliteit en waterhuishouding

Het verbeteren van de waterkwaliteit is een vereiste voor het functioneren van het vernieuwde Stationsgebied. De nieuwe watergangen die voorzien zijn, namelijk de Catharijnebaan en de doorgetrokken Leidsche Rijn moeten het maaiveld voorzien van een hoogwaardig aantrekkelijk verblijfsgebied voor bezoek en recreatie. Wanneer de kwaliteit van het water onvoldoende is, zal dit de beoogde gebiedskwaliteit zeer benadelen.

Momenteel gelden de Nederlandse normen voor waterkwaliteit (vastgelegd in MTR-waarden). De waterkwaliteit in de stadswateren van Utrecht voldoet niet aan de geldende normen (Jaarverslag waterkwaliteit 2004, HDSR). Daarnaast is het doorzicht in het stadswater gering en is de zuurstofhuishouding niet op orde. De knelpunten voor de zuurstofhuishouding bevinden zich met name in de noordelijke binnenstad, de Leidsche Rijn en de Vecht. De geringe hoeveelheid zuurstof in het water treedt vooral op bij pieklozingen door overstortsituaties vanuit de gemengde riolering.

Normen en wensen voor de waterkwaliteit en de waterdoorloop zullen verder door het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) ontwikkeld worden. Onderstaande

maatregelen voor rioleringen en de hemelwaterafvoer geven weer wat er aan inspanning in het gebied zelf kunnen worden gedaan om de waterkwaliteit gunstig te beïnvloeden

4.5.2 Rioleringen

Voor de riolering lopen binnen het stedelijk gebied van Utrecht momenteel enkele ontwikkelingen, die meegenomen moeten worden in de ontwikkeling van POS. Deze ontwikkelingen zijn gericht op het reduceren van de emissie vanuit de riolering naar oppervlaktewater. Dit geldt zowel voor de emissie vanuit de gemengde riolering als vanuit de hemelwaterriolen.

Gemengde riolering

Algemeen kader

Het rijksbeleid voorziet dat elke gemeente de emissie via de gemengde riooloverstorten met 50% reduceert. Deze eis wordt ook wel de basisinspanning genoemd. Het streven is dat door deze reductie de gewenste waterkwaliteit gerealiseerd wordt. Mocht dit niet het geval zijn dan zijn aanvullende maatregelen nodig. Evenals de basisinspanning komen extra maatregelen aan de riooloverstorten voor rekening van de gemeente.

De basisinspanning had eigenlijk in 2005 gerealiseerd moeten zijn, maar Utrecht heeft om diverse redenen voor de resterende maatregelen uitstel gekregen tot uiterlijk 2013. Een deel van de reductie moet gerealiseerd worden binnen het stationsgebied, aangezien hier 16 gemengde riooloverstorten zijn gelegen.

De emissiereductie kan in hoofdlijnen op drie verschillende manieren gerealiseerd worden.

1. Door de inloop van hemelwater in het gemengde stelsel te verminderen. Dit kan door minder oppervlak aan te sluiten op het gemengde stelsel. Hierdoor wordt het bestaande gemengde stelsel ontlast. Dit is het zogenaamde afkoppelen. Hierbij heeft het de voorkeur om met name het oppervlak waarvan het afstromende hemelwater schoon is van het gemengde stelsel af te koppelen. Het betreft dakoppervlak zonder uitloogbare materialen, fiets- en wandelpaden en rustige parkeerplaatsen. Utrecht heeft bij het vaststellen van het Gemeentelijk Rioleringsplan Utrecht 2003-2006 via een aangenomen motie ingezet om bij stedelijk vernieuwing zoveel mogelijk oppervlak af te koppelen van de gemengde riolering. Het stationsgebied biedt hier goede mogelijkheden voor, ook al is een aanzienlijk deel van het verharde oppervlak al afgekoppeld. Bij het afkoppelen is de afweging welk oppervlak afgekoppeld moet worden en welke afkoppeltechniek wordt gekozen. Mogelijkheid 1 is om alleen het schone oppervlak af te koppelen waarvan het water zonder aanvullende zuivering rechtstreeks geloosd mag worden op oppervlaktewater. Mogelijkheid 2 is om ook terrein- en wegverharding af te koppelen. Hierdoor wordt het gemengde stelsel verder ontlast. Nadeel is dat dit water dermate vervuild is dat het niet ongezuiverd geloosd mag worden, zodat aanvullende maatregelen in de vorm van zuiveringsfilters nodig zijn.
2. Door het vergroten van de inhoud van het gemengde rioolstelsel door de aanleg van grotere buizen. Deze maatregel heeft als nadeel dat op jaarbasis meer water naar de RWZI wordt afgevoerd. Dit komt het functioneren van de RWZI niet ten goede en heeft dan ook niet de voorkeur van de zuiveringsbeheerder, het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.
3. Door het plaatsen van zuiverende voorzieningen achter de riooloverstort. Meestal is dit een bassin waar een deel van het vervuilde water wordt geborgen en het vuil kan bezinken. Een dergelijke voorziening wordt bergbezinkbassin genoemd. Het streven hierbij is het overstortende water te concentreren op de belangrijkste overstorten en hierachter een bergbezinkbassin te realiseren. Een bergbezinkbassin is effectiever dan het vergrootten van de inhoud van de riolering, omdat het water tevens wordt gezuiverd.

Utrecht realiseert de emissiereductie via een combinatie van afkoppelen (alternatief 1) en het bouwen van bergbezinkbassins (alternatief 3). Het onderzoek hiernaar bevindt zich momenteel in een afrondende fase. Vooralsnog resulteert het onderzoek in een maatregelenpakket waarbij 72 ha wordt afgekoppeld en 11 bergbezinkbassins gerealiseerd worden. Daarnaast wordt op een aantal locaties de structuur van het rioolstelsel verbeterd. De investeringen worden geraamd op 36 miljoen euro inclusief staartkosten. Deze financiën komen uit de rioleringsbegroting van de Dienst Stadsbeheer.

Consequenties Stationsgebied

Vooralsnog resulteert het onderzoek in de volgende maatregelen voor het stationsgebied:

- Het extra afkoppelen van 3 ha verhard oppervlak (ruim 10% van het huidige oppervlak op gemengd rioolstelsel). De voorkeur gaat hierbij uit naar dakoppervlak. De gebouwen die hiervoor in aanmerking komen zijn de kantoren langs de Mineurslaan, het Beatrixtheater, het Holiday Innhotel en de kantoren van de Nederlandse Spoorwegen. **Dit betekent dat er geen reeds afgekoppeld oppervlak weer wordt aangesloten op de gemengde riolering. Bovendien dient daar waar sloop en vervolgens nieuwbouw plaatsvindt hemelwater en vuilwater in pandig volledig gescheiden te worden ingezameld. In de diverse nieuwbouw zijn uitloogbare materialen niet toegestaan (Cu, Zn, enz.)**
- Het realiseren van een bergbezinkbassin achter de overstorten bij de Mariaplaats en het Willemsplantsoen. Dit zijn de twee belangrijkste overstorten binnen het stationsgebied met een gemiddelde lozingsfrequentie tussen de 15 en 20 maal per jaar. Als bergbezinkbassin wordt gebruik gemaakt van de bestaande duiker (5 x 3,25 m) van de Catharijnesingel ten zuiden van de Mariaplaats. Het betreft een lengte van ongeveer 250 m. **Dit deel van de duiker dient daarom gehandhaafd te blijven ten behoeve van de Dienst Stadsbeheer.** Om het water in de duiker te krijgen wordt een nieuwe leiding aangelegd onder de nog te realiseren Catharijnesingel.
- Het opheffen van zes gemengde riooloverstorten. Het betreft de overstorten die zelfs bij hevige neerslag nauwelijks lozen. Door het afkoppelen van extra oppervlak wordt het mogelijk deze overstorten op te heffen. **De resterende gemengde riooloverstorten moeten gehandhaafd blijven.**

Deze maatregelen worden de komende maanden door de Dienst Stadsbeheer nog verder uitgewerkt als onderdeel van het maatregelenplan voor de gemengde riooloverstorten. Van de investering van 36 miljoen euro is voor het stationsgebied ongeveer 1,5 miljoen euro gereserveerd.

Hemelwaterriolering

Algemeen kader

Naast het onderzoek naar de gemengde riooloverstorten eist de Europese Kaderrichtlijn Water (EKW) de komende jaren een reductie van de diffuse vervuilingbronnen van het water. De EKW is erop gericht om in 2015 ecologisch gezond water te hebben. Momenteel worden door de Nederlandse regering de specifiek hierbij behorende eisen uitgewerkt. Deze eisen hebben betrekking om de toelaatbare concentraties van stoffen en over de inrichting van de watergangen. Zie verder ook het onderdeel waterhuishouding.

Voor de riolering zijn met name de chemische eisen van belang. Hierbij zorgen de gemengde riooloverstorten vooral voor de lozing van zuurstofverbruikende stoffen. De hemelwaterriolering levert een bijdrage aan de lozing van zware metalen, PAK's en olie. Om de lozing van deze stoffen te beperken wordt met name de rechtstreekse lozing van afstromend hemelwater van weg- en terreinverharding niet meer toegestaan. Dit betekent dat een deel van het Westplein, het Stationsplein en de diverse tunnels het hemelwater niet meer rechtstreeks mogen lozen op oppervlaktewater. Omdat het gezien de grote omvang van dit oppervlak niet gewenst is dit oppervlak aan te sluiten op de gemengde riolering (zie ook bij gemengde riolering), blijven een beperkt aantal mogelijk maatregelen over, te weten:

- Het hemelwater infiltreren in de bodem. Bij asfaltverharding kan dit alleen ondergronds. Dit lijkt echter niet mogelijk, omdat op veel plaatsen in het stationsgebied kleilagen aanwezig zijn. Het nog te verrichte bodemonderzoek moet hier nader uitsluitsel over geven. Bij klinkerverharding is ook de toepassing van doorlatende verharding mogelijk. Dit is zeer open klinkerverharding, waarbij het water wordt geborgen in hiervoor geschikte wegfundering. Via een drain wordt het overtollige water afgevoerd. Dit principe is goed toepasbaar in wandelgebieden.
- Een zuiverende voorziening plaatsen bij de lozingspunten. Hierbij valt te denken aan een zandfilter of een lamellenfilter. Momenteel wordt hiermee op een aantal locaties in Utrecht ervaring opgedaan. Nadeel is dat deze voorzieningen erg veel ruimte vragen.
- Het meest vuile hemelwater niet meer direct lozen op oppervlaktewater, maar in een apart hemelwaterstelsel inzamelen en bergen en vervolgens onder vrijverval of via een pomp afvoeren naar de RWZI. Dit stelseltype noemen we een verbeterd gescheiden stelsel.

Consequenties Stationsgebied

Om de ondergrondse infrastructuur in het stationsgebied duurzaam in te richten, is het noodzakelijk nu de hemelwaterriolen zodanig aan te passen dat de lozingen voldoen aan de toekomstige eisen. Hiervoor is het noodzakelijk per deelgebied een nieuw rioleringsplan op te stellen. Hierbij komt de beschikbaarheid van de watervoerende (diepe) hemelwaterriolen als blusvoorziening op het Stationsplein te vervallen, omdat de vrije in- en uitstroming van de hemelwaterriolen verdwijnt.

De investeringskosten voor het aanpassen van de hemelwaterriolen worden geraamd op € 3 tot 5 miljoen. De kosten voor de planvorming en de realisatie dienen gezamenlijk gedragen te worden door de POS en de Dienst Stadsbeheer. De volgende kostenverdeling wordt voorgesteld:

- Kosten POS: daar waar riolering verlegd of aangepast moet worden door ontwikkelingen POS. Dit geldt voor ongeveer de helft van de huidige hemelwaterriolering (zie verder hoofdstuk 6 over kosten).
- Kosten DSB: Overige aanpassingen aan de hemelwaterriolen als gevolg van strengere lozingseisen. Deze kosten volgen uit de rioleringsbegroting.

Grondwaterpeil

Het graven van watergangen heeft mogelijk een verhoging van de grondwaterstand in het stationsgebied tot gevolg. Bij het weer open graven van de Weerdsingel is ook een grondwaterstandstijging van ongeveer 20-30 cm geconstateerd, en hierdoor is overlast ontstaan aan de bebouwing. In tegenstelling tot oudere watergangen waar sprake is van een stevige sedimentlaag (slib), is de waterbodem bij nieuw gegraven watergangen doorlatend. De grondwaterstand kan hierdoor stijgen.

Een quick-scan van de feitelijke situatie leert dat voor de bouwvlekken bij de aanleg van ondergrondse ruimtes rekening dient te worden gehouden met aanleg onder de grondwaterstand. De waterbodem van het gedeelte van de singel waaronder een nieuwe ondergrondse parkeergarage komt te liggen wordt waterdicht gemaakt. Hiermee wordt voorkomen dat er water terechtkomt in de parkeergarages. Ten opzichte van nu wordt voor bestaande bebouwing geen grote grondwaterstijging verwacht (westzijde van de huidige Catharijnebaan: Willemsplantsoen, Bergstraat en Catharijnekade) en ook nu zijn geen klachten bekend over overlast.

Wat de consequenties zijn van dieptebouw in het gebied voor de grondwaterstand is in deze quick-scan niet betrokken.

Aanbevelingen

- De bestaande duiker gelegen onder de Catharijnebaan behouden als bergbezinking.
- Bodemonderzoek doorlatendheid uitvoeren.
- Met HDSR onderzoeken tot buiten gebruikstelling spuikoker Kruisvaart.
- Mogelijk hergebruik onderzoeken voor de spuikoker Kruisvaart.
- Met HDSR overleggen over de wijze van afvoeren van hemelwater.
- Nader onderzoek doen over wijzigingen in het grondwaterpeil met het oog op dieptebouw.

- Tijdige informatie verstrekken aan gebouweigenaren in het gebied over mogelijke veranderingen van de grondwaterstand (N.B. Deze eigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor de waterdichtheid van de kelders.)
- Nieuwe bebouwing moet rekening houden met verhoging grondwaterpeil.

4.5.3 Energie-, kosten en milieuvoordelen voor alle partijen

In het stationsgebied bevinden zich netwerken voor een elektriciteit en warmte (gas en stadsverwarming). Als het bouwprogramma in 2020 is uitgevoerd, zal de vraag naar energie zijn verdubbeld. Vooruitlopend op deze toenemende vraag moet in de ondergrond voldoende ruimte voor de bijbehorende infrastructuur worden gereserveerd. Dit ruimtebeslag geldt niet alleen voor de stationsomgeving zelf, maar ook voor de toevoerende routes. Reserveren van deze ruimte maakt dat geen onnodige kosten voor het uitbreiden van deze nutsvoorziening worden gemaakt. De kosten voor de aanpassing van het net worden via de energieleverancier doorberekend aan de klant.

Voor de inkoop van warmte geldt eveneens het vrije markt principe. Partijen zijn vrij om voor hun warmtevraag te kiezen tussen gas, stadsverwarming of een andere vorm, zoals bijvoorbeeld warmte/koude opslag in de bodem. In de bestaande situatie wordt van alle drie de vormen gebruik gemaakt, waarvan gas het minst.

- Stadsverwarming biedt de afnemer gelijke kosten als de gasoptie (claim Energiebedrijven). Aanvullend biedt stadsverwarming bijkomende voordelen voor de afnemer: geen beheer/onderhoud van een ketel én geen lokale uitstoot van CO₂ en NO_x. Dit laatste is gunstig voor de (lokale) luchtkwaliteit. Vanuit financieel-, beheersmatig en milieuoogpunt heeft uitbreiding van stadsverwarmingsnet dan ook sterk de voorkeur boven uitbreiding/verzwaring van het gasnet. Deze argumenten waren en zijn in het verleden ook toegepast, reden waarom gasinfra nauwelijks is ontwikkeld in het stationsgebied.
- Door gebruik te maken van warmte koude opslag in de bodem wordt nog meer voordelen verkregen. Warmte/koude opslag klinkt nieuw, maar is een "proven technology" waar al meer dan 15 jaar ervaring mee is opgedaan. De gebouwen worden gekoeld met grondwater en overvloedige warmte wordt tijdelijk in de bodem opgeslagen om bij momenten met een grotere behoefte weer hergebruikt. De Jaarbeurs maakt er onder meer gebruik van. Warmte/koude opslag kent een terugverdientijd van 3~5 jaar, heeft het aantrekkelijk comfortvoordelen en kent geen uitstoot van CO₂ en NO_x (fijn stof) in de gehele stad.

Om stadsverwarming en warmte/koude opslag in het gebied mogelijk te maken, dient deze in de planvorming te worden opgenomen.

Vooruitlopend hierop heeft POS hierover een energiestudie (2005) laten uitvoeren met inbreng van Corio en NS. Deze studie beveelt aan om bij realisatie van de bouwplannen het gebruik van stadsverwarming en warmte koude opslag te optimaliseren.

Een centraal KWO-systeem is tevens te benutten voor bluswatercapaciteit in het gebied.

Aanbeveling

- Ruimtereserveringen moeten in de plannen worden opgenomen door een verdubbeling van de energievraag.
- Ruimte reserveren in de ondergrond stadsverwarming en warmte/koude opslag te faciliteren.
- De behoefte bij de diverse partners aan warmte-/koudeopslag afstemmen en de communicatie met de provincie Utrecht daarover structureren.
- Een centraal KWO-systeem benutten voor bluswatercapaciteit in het gebied.

4.5.4 Bundeling telecom

Om de vrije marktwerking te garanderen, heeft de wetgever aan telecombedrijven alle ruimte gegund voor het leggen van ondergrondse kabels door gemeenten gedoogplichtig te maken. Over het algemeen moeten gemeentes in goed overleg ruimte geven tot het graven van sleuven voor het aanleggen en aanpassen van het kabelnet. Wat dit betekent wanneer vele aanbieders hun voorzieningen kwijt willen in verdicht stedelijk gebied met beperkt grondoppervlak is door de wetgever niet belicht.

Voor het Stationsgebied geldt deze beperking in bijzondere mate en kan het niet anders zijn dan dat de gemeente partijen wil bewegen tot een gebundelde ligging, bijvoorbeeld in

de vorm van een buis. Bijkomend technisch voordeel is, dat partijen bij het doen van deze verlegging van het hoofd- dan wel transportnet ervoor zullen kiezen hun netwerk optimaal in de voorziening aan te brengen en zullen dan niet snel meer geneigd zijn tot het doen van aanpassingen. Ook voor de telecombedrijven geldt een kostenreductie en storingsvrije levering (geen graafschade meer) wanneer zij de bodem onberoerd kunnen laten, omdat het moeten terugbrengen van hoogwaardige bestrating (zoals in de openbare ruimte van het Stationsgebied aan de orde is) een kostbare aangelegenheid is.

Een nieuw risico wordt echter gevormd door de techniek van het kabelleggen met behulp van afstandgestuurde ondergrondse aanleg. Hierbij wordt de kabel getrokken in een *at random*-tracé dat al borend wordt gevormd door het omtrekken van ondergrondse hindernissen. De ligging is achteraf niet goed meer te bepalen. Deze problematiek moet betrokken worden in de afstemming met de telecombedrijven.

Voor het doen van de aanpassingen is het noodzakelijk dat er een redundante (ring-) leiding wordt gerealiseerd, zodat signaaldoorgifte gegarandeerd blijft. Deze leiding is nu niet in het gebied aanwezig. Optimalisering zou kunnen bestaan uit het realiseren van deze leiding en deze verder in te zetten voor gemeentelijk gebruik bij het betrekken van het nieuwe stadskantoor.

Aanbevelingen

- ***Bestaande telecompartijen moeten bewogen worden tot een gecombineerde ligging;***
- ***Aan nieuwe partijen moet nieuwe tracés aangeboden worden, zoveel mogelijk buiten het gebied om, op publieksluwe plaatsen of extra ruimte reserveren (ook voor de bestaande partijen);***
- ***Het meewerken aan een redundante voorziening.***
- ***Afstandgestuurde legging van kabels ontmoedigen in het Stationsgebied.***

4.5.5 Bundeling van alle kabels en leidingen

Technieken

In vrijwel ieder ander systeem van leidingaanleg dan in de volle grond zijn leidingen duidelijk herkenbaar. Ook is de kans op verzakkingen minder. De kansen op onverwachte breuken en beschadiging door werken van andere partijen neemt daardoor af. Dat leidt tot meer continuïteit in levering en afvoer van het betrokken medium of energie.

Voor de nutsbedrijven betekent dat veelal een hogere opbrengst en minder claims of pogingen daartoe. Voor de ter plaatse gevestigde bedrijven betekent het minder omzetverlies door onderbrekingen in de nutsvoorzieningen.

Er zijn innovatieve technieken bekend. Ze zijn slechts beperkt en recentelijk toegepast. Met name over de financiële aspecten ontbreekt algemene kennis, ervaring met langdurige exploitatie is er nog niet.

Uit haalbaarheidsonderzoek (COB) blijkt dat het aannemelijk is, dat er voordelen te behalen zijn met de aanleg van leidingentunnels of varianten daarop.

De technieken die reeds zijn toegepast of in een ver stadium van voorbereiding zijn:

- separaat aangelegde tunnels
- in ondergrondse bouwwerken (parkeergarages) opgenomen tunnels
- in ondergrondse bouwwerken (parkeergarages) opgenomen leidingkokers
- systemen met mantelbuizen verbonden door putten, die dan weer benut worden voor aansluitingen en aftakkingen.

Voorbeelden van dergelijke systemen zijn te vinden in bijv. Amsterdam, Rotterdam, Arnhem en Almere. Ook de recent door ENECO uitgevoerde ILT onder de rijksweg A2. Welk systeem de voorkeur geniet is afhankelijk van de inrichting van het gebied, de deelname van de nutsbedrijven, de grondexploitanten en de eventueel door het gemeentebestuur toe te passen verplichtingen.

Tunnels zijn betreedbaar voor personen. Leidingkokers zijn dat niet. Voor werkzaamheden aan leidingen in leidingkokers worden de leidingen bereikbaar gemaakt door deksels te lichten.

Toepassingen

Functies die gebundeld zouden kunnen worden:

- energie in de vorm van
 - * elektriciteit
 - * stadsverwarming (aanvoer en retour)
- drinkwater
- telecommunicatie
 - * telefonie
 - * data (meerdere providers, soms een samenwerkingsvorm)
- Centrale Antenne Inrichting (CAI)
 - * radio
 - * televisie

In een enkel geval zijn toegevoegd:

- centrale afvoer afvalstoffen of
- koud water (ten behoeve van airconditioning, aanvoer en retour).
- magazijnlogistiek
- koude-/warmteopslagleidingen

Moeilijk te bundelen en nader te bezien (o.a. veiligheidsaspect) zijn de functies:

- * gas en
- * riolering
 - * onder afschot lopende (DWA) leidingen en
 - * hemelwaterafvoer (HWA)

Kostenafweging

Noch de ervaringen tot op heden, noch de geraadpleegde literatuur geeft indicaties om cijfers te kunnen noemen over de kosten van de verschillende nutstransportleidingen in de beheerfase.

Indicatief vallen de volgende voordelen te benoemen.

- Voor de beheerder van de ondergrond zijn de inspanningen voor het beheer van een tunnel minder, dan die voor een omgeving met veel kabels en leidingen in de volle grond. Dus ook de beheerder van de ondergrond maakt minder kosten bij een leidingtunnel.
- Voor de leidingbeheerders zijn minder kosten te verwachten aan reparatie en onderhoud omdat leidingen minder kwetsbaar zijn in een tunnel dan in de volle grond.

Deze besparingen zijn niet helder te kwantificeren omdat zij te maken hebben met risicoreductie.

Tegenover deze lagere kosten en niet financieel uit te drukken voordelen staan kosten voor het onderhoud en kapitaallasten van de tunnel.

Niet alleen het kostenbeginsel maar ook het doelmatigheidsbeginsel moet leidend zijn in de keuze voor de techniek tot bundeling.

Grosso modo geldt wel dat hoe meer functies in de bundeling verenigd kunnen worden, hoe doelmatiger het ontwerp zal zijn voor onderhoud en beheer.

Veiligheid

De kans op calamiteiten neemt sterk af door leidingtunnels te gebruiken. Een in Amsterdam gehouden onderzoek bevestigt dat beeld. Er staat tegenover dat als de ongewenste gebeurtenis plaats vindt, de omvang van de ramp groter is.

Het kapot trekken van kabels bij uitvoeren van werkzaamheden speelt zowel voor de continuïteit van de voorziening als voor de veiligheid een negatieve rol. Bij een leidingtunnel wordt dat voorkomen. Bovendien leidt dit tot verstoring van het bouwproces. Een symposium "Kabels en Leidingen" van 12 november 2003 georganiseerd door Elsevier als zowel een aantal artikelen in de NRC in oktober en november 2003 brachten het grote belang van een betere ordening in de ondergrond onder de aandacht. De huidige toestand is ronduit gevaarlijk.

De veiligheidsmaatregelen zijn gericht op

- waarborgen continuïteit van de levering of afname van het te verwerken medium
- veiligheid van de omgeving
- veiligheid van personeel, dat werkzaamheden moet verrichten

- vermijden van contact tussen drinkwater met afvalwater en/of warm water
- voldoen aan wetten en (veiligheids)voorschriften

Aanbeveling

- Ruimtereservering doen in ontwerpfase
- Met partijen komen tot een keuze voor de te volgen techniek
- Het integreren van telecombundels in meervoudige bundeling
- Benutten voordelen van eenmalige verlegging voor het vrijmaken van investeringsgelden uit de grondexploitatie
- Mogelijkheden tot integratie van ondergrondse afval- en magazijnlogistiek onderzoeken.

4.5.6 Ondergrondse logistiek van afval

In een verdicht hoogstedelijk gebied met vele functies is het nodig de negatieve druk op het gebied te beperken. Naast verkeer, zijn als constanten aan te merken aangeboden en opgeslagen afval (containers, zakken), zwerfvuil.

Het Stationsgebied heeft voor de leefbaarheid veiligheid en aanzien van het gebied reeds ingezet op een forse vermindering van zwerfvuil. De afvalproblematiek beperkt zich daar echter niet toe. Aanvullend op deze inspanning kunnen de volgende criteria worden benoemd voor de aanpak van het probleem:

- De openbare ruimte in een hoogwaardig stationsgebied dient onberispelijk te zijn;
- De opslag van afval hoort daarbij tot een minimum beperkt te blijven. Dit betekent dat de burger en het bedrijfsleven een hoog service niveau moeten kunnen verwachten m.b.t. het aanbieden van haar afval;
- Het nastreven van een hygiënisch verantwoorde omgeving;
- Het nastreven van een hoogwaardige omgeving uit esthetisch oogpunt;
- Het voorkomen van gezondheidsschade bij beladers en het beperken van de logistieke handelingen in een woon/werkgebied

Om aan deze criteria te kunnen voldoen is de inzet van een Ondergronds Afval Transport systeem in de openbare en semi-openbare ruimte in het Stationsgebied het overwegen waard.

Afvalstelsel

Een ondergronds afvalafvoer systeem is een systeem waarbij door openingen in de bovengrond of in een gebouwmuur afval kan worden ingebracht in een buizenstelsel. Dit buizenstel wordt van tijd tot tijd vacuüm gezogen, waardoor het afval naar een eindpunt (max. anderhalve kilometer verder) wordt getransporteerd. Hier kan het vervoltransport worden gerealiseerd. Het is mogelijk verschillende gescheiden fracties aan te bieden. Het systeem is optimaal, omdat het de voortdurende verwijdering van afval mogelijk maakt, zonder dat dit in het gebied hoeft te worden afgehaald. Het voorkomt dat veelvuldig 's nachts gewerkt moet worden voor het verwijderen van afval. Afval staat dan niet meer te wachten op verwijdering, de inzamelingsinspanning en -overlast kan tot een minimum worden beperkt. Ook straatvegers kunnen fracties zwerfvuil ter plekke kwijt. De langere termijnbesparing voor de gemeenterekening op mankracht en machines kan worden ingezet als deel van de investering. Tevens is er sprake van duurzame reductie in de luchtverontreiniging.

Rendement

Permanente deponeermethode

Zowel de burger als het bedrijfsleven kunnen permanent (hoog service niveau) beschikken over het systeem (dus geen opslag van afvalstoffen) 24 uur dienstverlening.

Ruimtebesparend

Aangezien het grootste gedeelte van het systeem zich onder de grond bevindt, bespaart men veel plaats in vergelijking met de traditionele huisvuilinzameling middels bovengrondse containers.

Beperking van logistieke handelingen

Bij de keuze van een O.A.T.-systeem zal het beeld van een inzamelvoertuig in de wijk tot het verleden kunnen behoren. Mede daar burger en bedrijfsleven op een en hetzelfde systeem kunnen worden aangesloten. Door papierpotten op het systeem aan te sluiten,

zullen ook de ledigingshandelingen met een apart inzamelvoertuig tot het verleden behoren en zal zwerfafval minder kans krijgen.

Minder geluid- en geurhinder

Door de ligging van de buizen van het ondergrondsysteem (ca. 70 cm onder het wegdek), evenals het niet meer inzamelen middels een inzamelvoertuig zal de geluidshinder tot een minimum beperkt blijven wat de kwaliteit van het leefmilieu ten goede komt.

Vandalismebestendig

Een gesloten systeem middels een toegangspasje is niet alleen vandalismebestendiger, maar biedt ook goede mogelijkheden tot registratie.

Toegankelijkheid

De inwerphoogte bij dit systeem is zodanig dat personen in een rolstoel ook gemakkelijk een afval kwijt kunnen.

Minder arbeidsintensief

Als huis aan huis inzamelen vervangen wordt door een O.A.T.-systeem, zal geen rekening meer moeten worden gehouden met de arbeidsbelastingnormen van beladers (P90).

Minder huisvesting

Geen uitbreiding van stallingruimte voor voertuigen.

Verbetering luchtkwaliteit

Een bijdrage aan de verbetering van de luchtkwaliteit binnen het Stationsgebied.

Aanbeveling

- ***Met de dienst Stadswerken (integratie van diensten RHD en DSB) bezien welke mogelijkheden kunnen worden benut;***
- ***Een excursie naar Almere houden waarbij het daar sinds 2003 functionerende systeem van 6 kilometer lengte kan worden bezocht;***
- ***Een onderzoek doen naar effectiviteit en investeringsmogelijkheden, ook gelet op de ervaringen in Almere;***
- ***Mogelijkheden tot integratie met bundelingsystematiek van kabels en leidingen onderzoeken;***
- ***ondergrondse ruimtereservering doen.***

4.5.7 Gebundelde bevoorradings- en magazijnlogistiek

Gebundelde magazijnlogistiek vindt in de huidige situatie plaats onder Hoog Catharijne, ten oosten van het streekbusstation, bij de Jaarbeurs en langs de Mineurslaan.

Bij uitbreiding van de functies in Hoog Catharijne en aan de westkant van het gebied wordt de bevoorrading intensiever. Er zijn slechts enkele plekken in het gebied waar dit op maaiveldniveau kan gebeuren. Het verdient aanbeveling om inpandig distributiekanaal aan te brengen. In nieuw aan te leggen openbare ruimte is het mogelijk ondergrondse gangen aan te brengen met het oog op bevoorrading, bijvoorbeeld ten behoeve van de functies die op het maaiveld worden gesitueerd aan het hoogwaardige openbare gebied. Dit kan de druk op deze openbare ruimtes door bevoorrading sterk verminderen, omdat de logistieke inpandige en ondergrondse kanalen uitkomen op verder weggeplaatste 'stations', waar de aanvoer kan worden geconcentreerd.

Om de verkeersdruk op het gebied verder te verminderen, kan worden overwogen de ondergrondse logistiek uit te breiden naar lossingpunten in de buurt van de A2.

Aanbeveling

- ***Onderzoeken of er in de ontwikkelingsplannen (nieuwe) locaties zijn die vanuit een centraal punt zouden moeten worden bevoorrad;***
- ***Ondergrondse en inpandige ruimtereservering doen voor het opnemen van deze voorzieningen in het plan;***
- ***Onderzoeken of een systematiek met lossingpunten langs snelwegen haalbaar is;***
- ***Investering en opbrengsten uitwerken.***

4.5.8 Blusvoorzieningen

Reeds eerder werd gewag gemaakt van het feit dat rechtstreekse aansluiting van de sprinklersystemen voor de toekomst geen opties meer is, gezien het feit dat de

leverancier zich in toenemende mate wil beperken tot het vervullen van de kerntaak; het leveren van drinkwater.

Op 2 januari 2001 heeft het gemeentebestuur van Utrecht haar bluswaterbeleid vastgesteld. In deze verordening is uitdrukkelijk in artikel 4 gesteld dat de bluswatervoorziening, in algemene zin een publieke taak, een gemeentelijke verantwoordelijkheid is. De aard en omvang van de bluswatervoorziening en brandweermaterieel dient afgestemd te zijn op de ligging, omvang en aard van de risico-objecten. De publieke taak bestaat uit het zo effectief mogelijk beschikbaar stellen van nabijgelegen waterpunten. De bebouwing is weliswaar in privaat eigendom, maar moet voldoen aan de eisen van de brandweer. Voor het overgrote deel van de gebouwen in het plangebied zal door de Brandweer Utrecht een sprinklerinstallatie geëist gaan worden met een voldoende en juist gepositioneerde capaciteit aan primair bluswater. Partijen kunnen beslissen deze voorzieningen zelf te treffen en hiervoor in pandig ruimte te reserveren voor bluswaterreservoirs.. Een voorziening is echter een integrale voorziening. Deze kan worden bereikt wanneer in het gebied wordt overgegaan tot een gezamenlijk stelsel van warmte-/koudeopslag

Aanbeveling

De noodzaak tot het creëren van een nieuwe bluswatervoorziening integreren bij de ontwikkeling van een gezamenlijk warmte-/koude opslag in het grondwater.

4.6 Ruimtereservering integrale ondergrondse ordening

De optelsom van vereiste, dan wel gewenste, ruimte voor het aanbrengen van de ondergrondse infrastructuur is van substantiële omvang. Het is dan ook zaak deze ondergrondse tracés in voldoende mate in de plannen op te nemen, zodat geen conflict ontstaat met ontwerpen voor wegen, tunnels, watergangen, gebouwen en ondergrondse parkeervoorzieningen.

Wanneer gestreefd wordt naar efficiëntie bij verleggingen, kan een deel van de grondexploitatie worden ingezet voor het realiseren van randvoorwaarden voor een optimalisering van de ondergrondse ordening.

Efficiëntie in verleggingen, namelijk het realiseren van een eenmalige verlegging naar een integraal stelsel van kabels en leidingen, is een vereiste. Alleen zo kan kostenbesparend worden gewerkt.

Op een aantal punten is ook synergie te behalen en kunnen oplossingen worden geïntegreerd. Omdat het in de rede ligt te veronderstellen dat niet alle beslissingen over optimalisering in een keer kunnen worden genomen, is het de verantwoordelijkheid van de huidige procesorganisatie om hiervoor ruimte te reserveren. Dit brengt het kiezen voor nieuwe oplossingen en technieken bij voortschrijdend inzicht en behoefte op de langere termijn onder handbereik en voorkomt kapitaalvernietiging of de noodzaak tot herontwikkeling. Waar er nu reeds een helder beeld is van toekomstige wensen en behoeftes en de wijze waarop deze kunnen worden vervuld, moet tot deze reservering aan het begin van de ontwikkeling van het Stationsgebied besloten worden.

Aanbeveling:

Een aantal zeer nijpende vraagstukken vragen om het terstond inzetten van gemeentelijke regie:

- ***bundeling van de bestaande telecom in het gebied;***
- ***het inzetten op een gezamenlijke beheerorganisatie voor verdere ontwikkeling van warmte- en koudeopslag (WKO-systeem)***
- ***besluiten over de wijze van realiseren van bluswatercapaciteit***
- ***besluiten over de wijze van hemelwaterafvoer***
- ***besluiten tot onderzoek naar de mogelijkheden van voorfinanciering uit de grondexploitatie.***

Deze trajecten moeten met voortvarendheid worden ingezet, wil de ondergrondse ordening efficiënt en doelmatig geschieden.

De wijze waarop bundeling in de verschillende deelgebieden kan geschieden, ook in relatie tot het bouwputmanagement, komt in hoofdstuk 5 aan de orde.

4.7 Milieuvoordelen en ontwikkelingen in de wetgeving

Nu Utrecht een pilot is bij de vorming van rijksbeleid op de luchtkwaliteit, is de milieuwinst die met betrekking tot de ondergrondse ordening kan worden gehaald niet langer een kwestie van afwegen van haalbaarheden tussen kosten en baten, maar kan milieuwinst reeds worden geïncasseerd bij de plantoetsing. Milieuwinst voor zowel lucht- als waterkwaliteit is daardoor randvoorwaardelijk voor de ontwikkelingskansen van het gehele gebied. Opsomming:

Lucht: WKO, afval, centrale bevoorrading

Water: niet alleen gemeten, maar ook voor ieder waarneembare waterkwaliteit nastreven.

5. SPECIFIEKE ASPECTEN (NIVEAU III)

5.1 Deelgebieden Masterplan Stationsgebied

5.1.1 Knelpunten en aandachtspunten

Voor het goede begrip van de materie van de ondergrondse ordening bij de aanpassing van het Stationsgebied is de inventarisatie van de ligging van kabels en leidingen zoals gedaan in samenspraak met de netwerkbeheerders toegepast op het Raster Bouwvlekken Stationsgebied.

Daarbij zijn een aantal knelpunten en een aantal aandachtspunten geïdentificeerd.

Bij dergelijke kwalificaties is een definitie geboden.

Knelpunten

Bij knelpunten gaat het om een activiteit of locatie waar een conflict ontstaat tussen de functionele eisen gesteld aan de bestaande en nieuw aan te leggen nutsinfrastructuur en het ontwikkelprogramma of bouwfasering van het Stationsgebied, waarbij niet direct duidelijk is hoe dit conflict kan worden opgelost. Het gaat hierbij om fysieke knelpunten.

De oplossing van een knelpunt raakt daarmee aan de grenzen van wat technisch / economisch haalbaar is. Over deze knelpunten zal in de totale planvoorbereiding en -uitwerking intensief moeten worden nagedacht, omdat de oplossing van deze knelpunten ook consequenties kan hebben voor de fasering en het stedenbouwkundig plan Stationsgebied 2005. Aanpassing van een van beiden zou noodzakelijk kunnen blijken te zijn.

Aandachtspunten

Bij aandachtspunten gaat het om een activiteit of locatie waar een conflict ontstaat tussen de functionele eisen gesteld aan de bestaande en nieuw aan te leggen nutsinfrastructuur en het ontwikkelprogramma of bouwfasering van het Stationsgebied, waarbij wel duidelijk is welke maatregelen als oplossingsrichting bruikbaar en/of noodzakelijk zijn.

5.1.2 Knelpunten in kaart

De inventarisatie laat drie gebieden zien die als knelpunten benoemd zijn.

Het gaat om:

- de Catharijnesingel
- het Westplein
- de spoorgebied.

Verder conflicteert de riolering op verschillende locaties.

Deze knelpunten zijn op tekening (011. 63 Totaal overzicht) zichtbaar gemaakt. Per bouwvlek is aangegeven welke nutspartijen met die locatie in conflict komt. Daarnaast is voor HDSR, DSB, NUON, ENECO warmte ENECO gas, ENECO elektriciteit en Hydron het verschil in belangrijkheid aangegeven. Een dikker lijn betekent dus dat de leiding belangrijker is dan een dunne lijn.

5.1.3 Knelpunten en aandachtspunten Catharijnesingel en oostzijde Stationsgebied

De knelpunten

De Catharijnebaan is een punt waar behalve de riolering en warmte leiding van ENECO, alle kabels- en leidingbeheerders uitgebreide infrastructuur hebben liggen. Deze conflicteert met het doortrekken van de Catharijnesingel en Leidsche Rijn, met daaronder de Catharijnegarage en een HOV-baan en Traverse Catharijnesingel over dit alles heen.

De Vredenburggarage zorgt ervoor dat er weinig ruimte beschikbaar blijft (14,5 m) voor ondergrondse infrastructuur. De bebouwing van de Traverse Catharijnesingel maakt dat

er aan de oostzijde van de singel geen kabels en leidingtracés doorgetrokken kunnen worden.

De plannen conflicteren met de hoofdafvoer van de gemengde riolering aan de oostzijde van de Catharijnesingel. Deze leiding ligt over een lengte van ca. 400 m binnen bouwvlekken en een geplande parkeergarage. De hoofdafvoer moet echter in stand blijven. De riolering moet dus ingepast worden in het ontwerp of er moet een ander tracé gezocht worden. Een ander tracé is mogelijk via de westzijde van de Catharijnesingel of om Hoog Catharijne heen via het Vredenburg.

De kruisingen van de riolering met oppervlaktewater. Het betreft de hoofdafvoer van de gemengde riolering bij het Paardenveld. Deze leidingen komen in de geplande situatie midden in de singels te liggen. De voorkeur gaat uit naar nieuwe verdiepte zinkers onder de nieuwe singel door.

Een andere belangrijke reden om de kabels en leidingen te verleggen is de verlenging van de Corio-gebouwen (Radboud-, Gilde- en Godebaldkwartier) aan de Nieuwe Stationsstraat.

In de buurt van de Catharijnesingel zal ook een geschikte bovengrondse locatie gezocht moeten worden voor de komst van de extra hoogspanningsstation (HS) met een globaal benodigd grondoppervlak van 50x60 m. (!) met bijbehorende HS- en MS-kabeltracé (opgave ENECO). Deze locatie zal wellicht in de buurt van de N. Beeststraat gezocht moeten worden (nabij WOS station)

Aandachtspunten

Aan de oostzijde ligt ook een groot spuirool dat verwijderd dient te worden. Om de circulatie van het oppervlaktewater in het binnenstadsgebied te waarborgen kan verwijdering van het spuirool pas plaatsvinden wanneer het water in de Catharijnesingel is teruggebracht.

De duiker onder de Catharijnebaan, het deel tussen de Mariaplaats en de huidige singel, moet gehandhaafd blijven, zodat deze ingericht kan worden als bergbezinkbassin. (De kosten hiervoor zijn voor de Dienst Stadsbeheer)

Ter hoogte van de toekomstige woningen Paardenveld is een probleem doordat een aantal functies worden doorsneden door de verbinding van de Weerdsingel met de Catharijnesingel.

5.1.4 Knelpunten en aandachtspunten Westplein en westzijde van het Stationsgebied

Knelpunten

Door de komst van de NH-gebouwen moeten veel transportleidingen (NUON warmteleiding, riool, Hydron waterleiding, MS kabels en veel glasvezelkabels) verlegd worden. Deze infrastructuur loopt ook door onder het Westplein. De voorgenomen verkeerstunnel onder het plein en het doortrekken van de Leidsche Rijn maken dat er een grote barrière genomen moet worden bij het doortrekken van de kabels en leidingen.

Belangrijk knelpunt is het Jaarbeursplein, dit plein zal hoogwaardig ingericht worden (dus geen opbrekingen.!) en daarom is het niet wenselijk dat daar transportleidingen en glasvezelkabels blijven liggen. In dit gebied moet een kabel en leidingen voorziening worden gezien.

De riolering bij tunnel Westplein. Zowel het gemengde hoofdriool in de Croeselaan als het hemelwaterriool in het Westplein liggen op het tracé van de geplande tunnel en van de te ontgraven Leidsche Rijn en dienen verlegd of ingepast te worden.

De vlekken voor de gebouwen van Korte- en Lange Hagelstraat Kantoren conflicteren met het hoofdrioolgemaal Hagelstraat. Dit rioolgemaal ligt midden in de bouwvlek. Het rioolgemaal kan samen met de aanvoerende riolen verplaatst worden naar de rand van de bouwvlek. De kosten hiervoor zijn echter hoog. In de orde van 3 miljoen euro.

Aandachtspunten



Er ligt een spuirool in de Mineurslaan dat conflicteert met voorgenomen bebouwing, met name met het nieuwe Stadskantoor. Met HDSR zal overeengekomen moeten worden hoe het water in de Kruisvaart te verbinden.

Met de komst van de HOV-baan over de Verlengde van Zijstweg moet rekening worden gehouden met de aanleg van een extra HS-kabel tussen het HS-station, de Jaarbeurs en het nieuwe HS-station in de omgeving van de N. Beetsstraat.

De gebouwen van het Park Plaza Hotel en Smakkelaarsveld zorgen ervoor dat een aantal omvangrijke kabels en leidingen om de bouwvlekken heen gelegd moeten worden. Dit is ook het geval bij het doortrekken van de Leidsche Rijn.

5.1.5 Knelpunten en aandachtspunten spoorgebied

Knelpunten

Het belangrijke knelpunt is het gebrek aan ruimte in de spooronderdoorgangen voor de nutsinfrastructuur en telecom. De groeiende vraag om elektriciteit in het gebied maakt het nodig om een extra spooronderdoorgang te maken.

De bestaande onderdoorgang ten zuiden van de OV-Terminal zal uitgebreid moeten worden. Aan beide kanten van het spoor komen de ENECO warmteleidingen in conflict met de HOV busstations oost en west.

Aandachtspunt

De spooronderdoorgang waarin de NUON warmteleiding ligt, kan blijven liggen maar aan de westzijde zal de toekomstige situatie goed bestudeerd moeten worden omdat deze warmteleiding onder HOV-opstelplaats en HOV-baan Verlengde van Zijstweg komt te liggen.

5.1.6 Aandachtspunten overige riolering

Ruim 40% van de riolering in het stationsgebied ligt binnen de door POS voorziene kabel- en leidingvrije gebieden. Het gaat om 5,2 km gemengde en vuilwaterriolering, 2,1 km hemelwaterriolering en 0,1 km persleiding. Deze riolering zal bij ontwikkeling van de diverse gebieden verlegd en daarmee vernieuwd worden of moet worden ingepast in de bebouwing.

Er is een groot aantal belangrijke aandachtspunten;

- De gemengde overstort op de duiker onder het geplande busstation aan de westzijde van het spoor. Deze overstort moet verplaatst worden. De oplossing is sterk afhankelijk van de gekozen oplossing voor de duiker van de Kruisvaart;
- De huidige hemelwaterriolering van het Westplein en het Stationsplein. Hiervoor zal een heel nieuw rioleringsontwerp gemaakt moeten worden voor het hemelwaterstelsel;
- Alle overige riolering die binnen bouwvlekken ligt. Dit is riolering die dient voor de afvoer van de aangrenzende bebouwing. Als de bebouwing aangepast wordt zal vanzelf tevens de riolering worden aangepast.

De totale vervangingskosten worden geraamd op ca.€ 9 miljoen. Daarnaast moet nog rekening worden gehouden met een investering van ca.€ 3 miljoen voor het verplaatsen van het rioolgemaal aan de Hagelstraat. De totale investeringskosten (onderdeel grondexploitatie) bedragen daarmee € 12 miljoen (De onzekerheidsmarge van de raming bedraagt circa 50%). De kosten dienen te komen uit de grondexploitatie van het stationsgebied.

(De kosten van de Dienst Stadsbeheer worden geraamd op € 3,5 miljoen inclusief staartkosten. Hiervoor is € 1,5 miljoen bestemd voor de aanpassingen aan de gemengde riooloverstorten en de inrichting van het bergbezinkbassin en circa € 2 miljoen voor aanpassingen aan de hemelwaterstelsels)

5.2 Tracévoorstellen (tekening K&L.011.64)

Bij het afzetten van de geactualiseerde inventarisatie van de bestaande kabels en leidingen in het Stationsgebied tegen het Rasterplan voor de bouwvlekken in het Stationsgebied zijn punten van conflict geïdentificeerd (zie paragraaf 4.4). Omdat conflicten worden veroorzaakt door grote projecten in het gebied en dit Masterplan beoogt hoogwaardige oplossingen aan te reiken waarbij de nodige synergie kan worden bereikt, worden, zonder in detail te treden, oplossingsrichtingen en alternatieven aangereikt om beschreven knelpunten te overwinnen. Deze oplossingsrichtingen, tracévoorstellen genoemd, zijn voorstellen voor de positionering van hoofdleidingen in het gehele gebied en de deelgebieden. Deze tracévoorstellen vormen de inzet voor de afstemming met de kabel- en leidingexploitanten en ontwikkelaars en zijn tevens de onderlegger voor een geoptimaliseerde uitwerking van de ondergrondse ordening zoals bedoeld in hoofdstuk 2.

N.B. De tracévoorstellen voorzien niet in oplossingen voor de minder belangrijke kabels en leidingen (nader onderzoek punt in de verdere planuitwerking)

5.2.1 Het tracévoorstel voor het gehele gebied

Op tekening wordt het integrale tracévoorstel weergegeven. Het tracé is gearceerd aangegeven. De breedte van de het tracé is indicatief, namelijk hoe meer ruimte het rasterplan toestaat, hoe breder het tracé getekend is. Het weergegeven tracé is de 'hoofdslagader'. Vanuit dit tracé zullen in het gehele plangebied aftakkingen nodig zijn voor een verder verfijning van het net om uiteindelijk bij de klantaansluiting te komen. Daarnaast is geen rekening gehouden met bestaande en geplande hoogwaardige groenvoorziening (bomen). Vuistregel voor ruimtebeslag van één boom is een cirkel met diameter van 5,5 m nodig.

Bij het uitwerken van de tracévoorstellen is rekening gehouden met alle bestaande netten in het gebied. De tracévoorstellen geven tevens de zoekrichting aan waarin de uiteindelijke geoptimaliseerde integrale tracés hun plaats zouden kunnen vinden.

5.2.2 Complexe locaties en beschikbare ruimte

Voor het tracévoorstel zijn er twee plaatsen die extra aandacht vragen omdat het rasterplan erg beperkend is met beschikbare ruimte, dit zijn:

- Westzijde Stationsgebied: Catharijnesingel en rondom Hoog Catharijne
- Croeselaan , Jaarbeursplein, Westpleintunnel en verder
- Spoorgebied

Westzijde Stationsgebied: Catharijnesingel en rondom Hoog Catharijne

Catharijnesingel

Het tracévoorstel voor de Catharijnesingel betreft alleen de westzijde. Dit wordt ingegeven door de omstandigheid dat aan de oostzijde van de singel geen mogelijk bestaat voor het projecteren van een doorgaande kabels en leidingentracé omdat de geplande Traverse van de Catharijnesingel het tracé zal onderbreken.

Ook aan de westzijde is de ruimte voor de ondergrondse infrastructuur beperkt. Met name de uitbreiding van de Vredenburggarage maakt dat er maar een breedte van ca. 14 m aan grondoppervlak beschikbaar blijft voor kabels en leidingen.

Voor de noodzakelijke uitbreidingen van de netten is deze 14 m niet meer voldoende (zie ook dwarsdoorsnede Catharijnesingel, hierna), zeker wanneer nog nieuwe functies moeten worden toegevoegd. Dit maakt dat over de volledige lengte van 400 m. van de Vredenburggarage alle functies gestapeld moeten worden gebundeld. Dit is dan alleen mogelijk binnen een speciale constructie. Te denken valt aan een integrale kabels en leidingentunnel of integratie van de ondergrondse functies in de Vredenburggarage. Belangrijk aandachtspunt is dat er vanuit deze tunnel of garage ook een oversteek gemaakt moet worden naar de andere kant van de singel. Omdat de kabels en leidingen

dan onder het water door lopen moet in het ontwerp rekening worden gehouden met een hoogteoverbrugging van ca. vier m.
Indien de keuze gemaakt wordt voor integratie binnen de garage, dient nog een integraal ontwerp te worden gemaakt voor het kruisen van de Leidsche Rijn en van de HOV-Smakkelaarsveld.

Aan de oostzijde van de Catharijnesingel zal vanaf de Mariaplaats tot aan het Paleis van Justitie ook kabels en leidingen de hoofdleidingen kunnen (blijven) liggen, vanuit dit tracé deel zal het aangrenzend gedeelte van het centrum gevoed worden. Dit tracédeel kan niet worden doorgetrokken door de komst van de bebouwing Traverse Catharijnesingel. Er zijn ook een vijftal doorgangen nodig om de functie aan de andere kant van de Catharijnesingel te krijgen. Net zoals het spoor, fungeert de Catharijnesingel ook als een barrière die onderbroken dient te worden. Door middel van zinkers is het mogelijk om op de bodem van de singel de kabels en leidingen door te laten trekken.
Er bewust voor gekozen om ter hoogte van het Muziekpaleis geen overgang te maken, dit omdat het een zeer complexe locatie is (een garage ligt onder de singel met daarboven een HOV-brug) en daarbij is het niet gewenst om ook nog een kabels en leidingenovergang te maken. Het tracé maakt dus een overgang ten noorden van de ingang van de Vredenburggarage.
De onderdoorgang ten noorden van de Vredenburggarage zorgt ervoor dat er een verbinding komt met het centrum (Vredenburg). Dit is met name belangrijk voor KPN omdat op het Neude een grote telefooncentrale is. In de Lange Viestraat liggen over de gehele breedte vele KPN-kabels.

Rond Hoog Catharijne

Rond de Corio-gebouwen (Radboud-, Gilde- en Godebaldkwartier) wordt het voorgestelde tracé vervolgd. Vanuit dit tracédeel worden de gebouwen gevoed die aan beide kanten van de Nieuwe Stationsstraat en beide kanten van de Catharijnesingel zijn gevestigd.

Voor het tracé dat in Nieuwe Stationsstraat en westzijde Catharijnesingel ligt, geldt dat er een tweetal mogelijkheden zijn die verder onderzocht moeten worden, namelijk het leggen van alle infrastructuur aan de westzijde van de singel of deze te verdelen over de nieuwe Stationsstraat en de westzijde singel.

Vanaf de Mariaplaats in zuidelijke richting loopt het tracé langs beide zijden van de Catharijnesingel. Voor de westzijde betekent dit dat het loopt over de gehele lengte van de Amsterdamsestraatweg tot aan het Paleis van Justitie. Ter hoogte van het Vredenburggarage zal mogelijk een extra constructie nodig zijn, maar voor het overige deel kunnen de kabels en leidingen op conventionele wijze in de grond worden gelegd.

Croeselaan / Westpleintunnel en verder

In de knelpunteninventarisatie kwam reeds naar voren dat de plannen voor de NH-gebouwen met zich meebrengen dat veel belangrijke hoofdtransportleidingen verlegd moeten worden (NUON 2x 600 mm, riool 900/1350 en 600/900 mm, Hydron 400 en 300 mm en tientallen HDPE-kabels e.d.). Het tracévoorstel speelt hierop in door de leidingen om deze gebouwen heen te projecteren. Het verdient echter aanbeveling te wachten met een definitieve tracébepaling totdat meer zekerheid is verkregen over de contouren van de bebouwing.

In dit gebied liggen alle soorten kabels en leidingen. Om deze in de ondergrond kwijt te kunnen is een maximale breedtereservering nodig. Er is een ruimte beschikbaar van 34 m grondoppervlak. Dit lijkt voldoende voor de ondergrondse infrastructuur, ook wanneer nieuwe functies (afval, transport en KWO) zouden worden toegevoegd. Dit oppervlak ontstaat alleen wanneer de Westpleintunnel vanaf de Graad van Roggeweg genomen, op het punt van kruising met het tracé zodanig is gedaald dat de kabels en leidingen boven op de tunnel kunnen komen te liggen. De ruimte tussen het tunneldak en het maaiveld dient ca. drietal meters te bedragen wil de gehele infrastructuur hierin kunnen passen. Met het ontwerp van de verkeerstunnel dient hiermee rekening te worden gehouden!

Aangekomen bij de Leidsche Rijn zal het tracé worden vervolgd richting Vleutenseweg en het spoor. Aangezien er aan één kant van de Leidsche Rijn niet voldoende ruimte is

(ca. 10 m) om alle functie te huisvesten is het nodig om een splitsing aan te brengen in het aantal kabels en leidingen. Op hoofdlijn zal de helft aan de zuid en de andere helft aan de noordzijde van de Leidsche Rijn komen te lopen. Voor de noordkant geldt dat via metalen zinkers de kabels en leidingen onder het water door worden aangebracht om aan de andere kant te komen.

Bij de bebouwing Lombokplein komt er afsplitsing om het tracé te laten vervolgen richting Vleutenseweg en verder. Aandachtspunt hierbij is dat het bestaande tracé in de Damstraat erg vol ligt met bestaande kabels en leidingen. Voor uitbreiding van de functies is een alternatief tracé gekozen dat loopt langs de bebouwing aan het Lombokplein.

Vervolgens moet onderzocht worden hoe de verbinding van het oppervlaktewater te maken van de Kruisvaart met het Merwedekanaal. Dit omdat het spuirool onder de Mineurslaan komt te vervallen.

Spooronderdoorgangen

De bestaande spooronderdoorgangen Leidseveer- en Van Sijpesteijntunnel zorgen ervoor dat de verbinding mogelijk blijft van de netten aan beide kanten van het spoor. Ook in het vernieuwde Stationsgebied blijven de Leidseveer- en Van Sijpesteijntunnel belangrijke verbindingen van oost naar west en visa versa.

De splitsing in het tracé zoals voorgesteld bij de Leidsche Rijn zal worden voort gezet door deze twee tunnels.

Het tracé door de Leidseveertunnel komend vanaf de kruising met de HOV-aansluiting Westplein-Vleutenseweg met de HOV Leidseveertunnel, loopt langs de HOV-baan door deze tunnel tot aan de Vredenburggarage. Doordat De HOV de functie van de huidige tramverbinding gaat overnemen en de trambaan uit de tunnel verdwijnt, ontstaat ruimte in de tunnel voor de ondergrondse infrastructuur.

Het tracé dat vanaf het Westplein langs de Leidsche Rijn loopt door de oude Van Sijpesteijntunnel komt ter hoogte van de Nieuwe Stationsstraat weer samen met het tracé vanuit de Leidseveertunnel.

In de Daalsetunnel zullen ten gevolge van het rasterplan geen verleggingen nodig zijn en dus blijft dit buiten beschouwing van het tracévoorstel. Wel zullen er aantakkingen gerealiseerd worden tussen het nieuwe tracé en de kabels en leidingen die liggen in de Daalsetunnel.

Ten zuiden van de OVT moeten door de komst van extra voorzieningen de bestaande tunnel uitgebreid worden en er moet één nieuwe spooronderdoorgang komen voor met name de elektriciteitskabels. Deze nieuwe hoofdleidingen moeten wel in verbinding komen met de rest van het hoofdleidingentracé. De precieze locatie van de nieuwe onderdoorgang moet nog nader bestudeerd worden net als de gerelateerde koppeling met het hoofdleidingentracé.

Dwarsdoorsneden van het ruimtebeslag voor gebundelde ligging (tekening K&L.011.65)

In het plangebied zijn een tweetal plekken waar minimale breedtes beschikbaar zijn voor ondergrondse functies. Deze twee plekken zijn de Croeselaan ter hoogte van het Jaarbeursplein en de westzijde Catharijnesingel ter hoogte van de Vredenburggarage en het Godebaldkwartier. Om een goed beeld te geven hoe de ligging van de kabels en leidingen in het verticale vlak is, is in de tekening voor beide locaties de volgende drie dwarsdoorsneden weergegeven:

1. Huidige situatie met huidige kabels en leidingen
2. Toekomstige situatie met huidige kabels en leidingen
3. Toekomstige situatie met toekomstige kabels en leidingen

Huidige situatie met huidige kabels en leidingen

Voor de Catharijnesingel is kijkend naar het noorden de dwarsdoorsnede aangegeven met A op de tekening. Hier is duidelijk de grote duiker te zien en rioleringen die daar liggen.

Op de dwarsdoorsnede van de Croeselaan, getekend kijkende naar het noorden, is ook duidelijk de te verleggen NUON warmteleiding en rioleringen te zien.

Toekomstige situatie met huidige kabels en leidingen

In de toekomstige situatie zijn de huidige kabels en leidingen weergegeven. Dit geeft aan hoeveel ruimte er nog beschikbaar is op basis van het rasterplan. Zo valt te zien dat in de westzijde Catharijnesingel er maar 10 m beschikbaar (beperkende factor is de Vredenburggarage) is voor kabels en leidingen en dat deze ruimte al in beslag wordt genomen door de bestaande kabels en leidingen zonder uitbreiding. Voor de volledigheid is ook alvast het ruimtebeslag weergegeven van de toekomstige uitbreiding. Dit geeft een duidelijk beeld dat aan de westzijde van de Catharijnesingel er geen ruimte is voor uitbreiding op de traditionele manier van het leggen van kabels en leidingen.

In de Croeselaan is te zien dat er 28 m beschikbaar is om de kabels en leidingen kwijt te kunnen. De huidige kabels en leidingen hebben een breedte van 18 m, dit betekent dat er dus 10 m overblijft voor uitbreiding van de functies.

Toekomstige situatie met toekomstige kabels en leidingen

Deze doorsneden geven aan hoe uiteindelijk het ruimtebeslag in de toekomst er uit kan zien.

Voor de westzijde Catharijnesingel betekent dit dat de alle functies in een integrale kabels en leidingentunnel verwerkt zijn op een dusdanige manier dat er voldoende ruimte is voor de leidingen en op veilige afstand van elkaar liggen. Op deze manier kunnen er toch veel functies in de grond komen zonder daarvoor veel breedte nodig te hebben.

In de Croeselaan is het mogelijk om alle functies (huidig en toekomstig) kwijt te kunnen in de beschikbare ruimte.

6. UITVOERBAARHEID EN VERVOLGSTAPPEN

Gedurende de uitvoeringsvoorbereiding dienen een aantal vragen beantwoord te worden, die voorwaarde scheppend zijn voor een vlotte uitvoering:

- Wie bewaakt de overall planning en zorgt voor bijstellingen?
- Op welke manier worden planwijzigingen gecommuniceerd aan de nutsbedrijven?
- Past de bestaande regeling of is er aanleiding hiervan af te wijken?
- Organisatie tijdelijke (verkeers)maatregelen tijdens de uitvoering?
- Hoe financiering en kosten verdeling ondergrondse bundeling in de vorm van: kabelkokers, ducts of tunnels ?
- Instelling centraal coördinatiepunt werkzaamheden Nutsbedrijven en Riolerings, met bijbehorende tijdelijk werken?

Er moet worden gezien in hoeverre de uitvoering kan worden gekoppeld aan de verschillende bouwrijpwerkzaamheden. Verregaande gezamenlijke uitvoeringsvoorbereiding is noodzakelijk. Het gezamenlijk aanbesteden van infrawerkzaamheden moet daarbij worden overwogen.

Gezien de complexiteit en schaalgrootte van het bouwprogramma worden grote inspanningen gevraagd van de verschillende nutsbedrijven, incl. rioolbeheerder. Om duidelijke verhoudingen te kunnen scheppen is het noodzakelijk te definiëren wie opdrachtgever zal worden voor de nutsbedrijven. Voor de infrastructuur lijkt het logisch en praktisch dat dit een (gemeentelijke) partij is. Wanneer meerdere partijen betrokken blijven dient onderscheid gemaakt te worden in het projectmanagement en de engineering.

Taken die verdeeld moeten worden zijn onder meer:

- overall planning (conditioneringwerken) Stationsgebied;
- identificatie werkgebieden nutsbedrijven;
- vrijgave budgetten (voor rioleringen en kabel- en leidingenvoorzieningen (ILT oplossing) en kostenbewaking;
- verstrekken van opdrachten (voorbereiding - uitvoering) aan Nutsbedrijven en DSB;
- projectmanagement / coördinatie, aansturen engineering en afstemming derden;
- uitvoering engineering per Nutsbedrijf en DSB;
- besteksvoorbereiding en (gecombineerde) aanbesteding (werken Nutsbedrijven);
- directievoering (gecombineerde) uitvoering;
- communicatie omgeving, organisatie klachtenmeldpunt.

De gebouwenontwikkelingen (NS-Vastgoed, ProRail, Jaarbeurs, Corio en Rabobank) kunnen aanleiding zijn voor aanpassing en wijzigingen in de nutstracés Ook in dit geval moet duidelijk zijn wie als opdrachtgever / onderhandelingspartner optreedt naar de nutsbedrijven.

Om de benodigde werkzaamheden slagvaardig, flexibel en creatief te kunnen voorbereiden adviseren we een projectmatige aanpak (instelling van een “**projectgroep ondergrondse infra**”, en daaraan gekoppelde werkgroepen)

De projectgroep bestaat uit personen die gemandateerd zijn voor het nemen van beslissingen betreffende de voorbereiding en uitvoering van werken. Op deze manier is gewaarborgd dat de benodigde beslissingen snel tot stand kunnen worden gebracht.

Juridisch kader en kosten

In het Stationsgebied liggen een groot aantal kabels en leidingen van verschillende Telecombedrijven, NUON, ENECO, DSB en HDSR. In het kader van plan Stationsgebied Utrecht dient een groot aantal kabels en leidingen te worden verlegd. Op een aantal locaties is de ondergrondse ruimte na de realisatie van het bouwprogramma (en ondergrondse parkeergarage) dusdanig beperkt dat kabels en leidingen (en te reserveren ruimte voor de capaciteit uitbreiding) daar niet naast elkaar in de volle grond kunnen liggen. Op deze plaats zullen voorzieningen (tunnel) voor de kabels en leiding worden getroffen.

In het juridisch kader wordt onderscheid gemaakt tussen de Telecombedrijven, de overige nutsbedrijven, de dienst DSB (Rioleringen), de verleggings- en aanpassingskosten en de kosten voor kabel- en leidingenvoorzieningen (zoals een tunnel)

Aanpak onderzoek- en ontwerpfase

Alvorens het proces van afstemming en overeenstemming in te kunnen zetten, zal de POS de eigenaren van de in het gebied aanwezige netwerken een formeel moeten aanschrijven dat verleggingen verlangd worden. Dit is voor deze bedrijven het moment waarop zij officieel in het planproces deelnemen.

De start van de eerste uitvoeringswerkzaamheden in het Stationsgebied (najaar 2006 - OVT en - Muziekcentrum) maakt het noodzakelijk dat de gemeente (POS) nog dit jaar (2005) een uitvoeringsovereenkomst met de kabel- en leidingeigenaren opstelt.

De volgende fase (onderzoeksfase) zal moeten leiden tot een convenant met de kabel- en leidingeigenaren en de gemeente Utrecht over de noodzakelijke kabel- en leidingenvoorzieningen, verleggingen, aanpassingen en tijdelijke werken.

We stellen voor hier een 2-tal werkgroepen in te stellen. Een *technische werkgroep* (I) bestaande uit deskundigen van de nutsbedrijven, adviseurs van IBU en eventueel externe deskundige en een werkgroep (II) *formele regelingen*. Daarboven een stuurgroep met directies van de nutsbedrijven en de gemeente. DSB-IBU zou zorg kunnen dragen voor de organisatie en informatie. De werkgroepen rapporteren aan de Stuurgroep.

Werkgroep I, taken zouden kunnen zijn:

- Uitgangspunten en technische randvoorwaarden voor de kabel- en leidingenvoorzieningen benoemen (op basis van door de gemeente vastgestelde functionele eisen);
- Technisch programma van eisen voor de verleggingen en voorzieningen opstellen;
- Schetsontwerp kabel- en leidingentracés en voorzieningen en uitwerking per cluster;
- Inventarisatie tijdelijke (verkeers)maatregelen;
- Schetsontwerp variant voorzieningen;
- Kostenramingen, planning en risicoanalyse.

Werkgroep II, bestaande uit specialisten van de nutsbedrijven en de gemeente; taken zouden kunnen zijn:

- Inventarisatie eigendommen;
- Eigendom en beheer voorzieningen (kabel- en leidingentunnel, goten, ducts);
- Inventarisatie benodigde vergunningen, c.a.;
- Verantwoordelijkheden, bevoegdheden en verplichtingen van partijen;
- Investerings, financiën financiering kabel- en leidingenvoorzieningen (kabel- en leidingentunnel);
- Kostenverdelingen, kostenverdelingsvoorstellen;
- Aansprakelijkheden bij calamiteiten;
- Overeenkomsten, uitvoeringscontracten;
- Aanbestedingsvoorstel.

Aanbevelingen onderzoek- en ontwerpfase

- In de volgende fase is er meer duidelijkheid over toekomstige openbare ruimte en bovengrondse en ondergrondse bebouwing. Aan de hand van dit ontwerp en bebouwing tracévarianten onderzoeken en per deeltracé onderzoeken of andere / goedkopere oplossingen mogelijk zijn.
- Het exacte aantal kabels en leidingen per ontwikkellocatie / deeltracé vaststellen en benodigde capaciteit / diameter berekenen. In volgende fase moet meer duidelijkheid zijn over de toekomstige bebouwing.
- Eisen, randvoorwaarden opstellen.
- Beheer en veiligheidsaspecten beschouwen.
- In overleg met kabel- en leidingeigenaren en de hulpdiensten de benodigde veiligheidseisen nader uitwerken.
- Onderzoeken of aanleg van een separaat bluswatersysteem noodzakelijk is en in nauw overleg met Brandweer hiervoor schetsontwerp opstellen.
- Idem haalbaarheid onderzoeken van een ondergronds afvaltransport systeem (OAT).
- Kabel- en leidingenvoorzieningen en toebehoren tot op voorlopig ontwerp niveau uitwerken.
- Nader onderzoek doen naar aparte voorziening voor telecomkabels; nieuwe en te vervangen telecomkabels in kabelducts / mantelbuizen aanleggen.

- In overleg met kabels en leidingeneigenaren de nader onderzoek stappen, tijdelijke maatregelen en bouwfaserings nader uitwerken.
- In nauwe samenwerking met de kabel- en leidingeneigenaren haalbaarheidsonderzoek uitvoeren naar passende kabels en leidingenvoorzieningen (integrale kabel- en leidingentunnel, kabelgoten, kabelductsysteem, mantelbuizen, c.a.)

N.B. Gezien de behoefte vanuit de ontwikkeling in het Stationsgebied om zo spoedig mogelijk tot resultaten te komen, zij opgemerkt dat een aantal van de beschreven stappen zoals hierboven verwoord onder de *Aanpak onderzoeks- en ontwerpfase* parallel kunnen worden gedaan door werkgroep I en II.

6.1 Randvoorwaarden waterschap HDSR

De belangrijkste randvoorwaarden /eisen m.b.t. het watersysteem gesteld door het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden zijn:

Catharijnesingel

Voordat de koker buiten functie treedt dient een voorziening aanwezig te zijn, die zorgt voor een doorstroming in de Catharijnesingel tussen de Tolsteegbrug en het Sterrebos. Voor de goede orde delen wij u mede dat dit gedeelte nog in onderhoud en eigendom is van Rijkswaterstaat.

Op het traject waar de kokers worden vervangen door een open watergang mag er geen water uit de nieuwe watergang wegzijgen. Dit ter voorkoming van grondwateroverlast en het negatief beïnvloeden van de waterbalans.

De nieuw te graven watergang krijgt de functie van vaarroute voor pleziervaart. De breedte en diepte van de nieuwe watergang dienen afgestemd te zijn op deze gebruiksfunctie. Voorgesteld wordt daarom het profiel van de bestaande Catharijnesingel / Weerdsingel over te nemen als profiel voor de nieuwe watergang. De diepte dient minimaal 2,00 m te bedragen bij een peil van 0,58 m + NAP.

Kruisvaart

Voordat de koker buiten functie treedt, dient een voorziening aanwezig te zijn, die zorgt voor een doorspoelmogelijkheid van de Kruisvaart naar de Leidsche Rijn, Veilinghaven of Catharijnesingel.

Indien de waterpartij voor het kantoor van het ministerie van Defensie aan de Mineurslaan gehandhaafd blijft, dient gezorgd te worden voor een goede water aan- en afvoer op het moment dat de koker buiten functie treedt.

Leidsche Rijn

Het stationsgebied is (en blijft) een risicovol gebied voor calamiteiten. Om schade aan het watersysteem te minimaliseren zoekt het waterschap al enige tijd naar mogelijkheden het watersysteem in Utrecht te compartimenteren. Onze wens is om bij calamiteiten de Leidsche Rijn te isoleren of in ieder geval af te kunnen sluiten van de Catharijnesingel.

De nieuw te graven watergang krijgt de functie van vaarroute voor pleziervaart. De breedte en diepte van de nieuwe watergang dienen afgestemd te zijn op deze gebruiksfunctie. Voorgesteld wordt daarom het profiel van de Leidsche Rijn over te nemen als profiel voor de nieuwe watergang. De Reinigings- en Havendienst van de gemeente Utrecht is op dit moment de vaarwegbeheerder in de bestaande stad. Het is de bevoegdheid van de RHD aan het vaarwegbeheer nadere eisen te stellen.

Momenteel wordt het water in de Leidsche Rijn verversd vanuit de Kruisvaart. Mogelijk verdwijnt deze verversingsmogelijkheid. Indien hierdoor de doorstroming in de Leidsche Rijn onvoldoende is dient een nieuwe verversingsmogelijkheid te worden aangebracht.

Onderhoud en investeringen

Het waterschap is van de nieuw te graven watergangen in het stationsgebied alleen verantwoordelijk voor het onderhoud van het natte profiel. Oevers en beschoeiingen vallen daar niet onder. Het constructief onderhoud (reparatie en vervanging) van de

leidingen zullen een gemeentelijke taak blijven. Het open houden van de leidingen; het doorstroomprofiel, is een taak van het waterschap.

Het waterschap heeft een goed werkend watersysteem in het stationsgebied. De gemeente wenst een verandering in dit gebied. De gemeente dient dan ook de kosten, die hieraan verbonden zijn, te dragen. Dit betreft ook kosten van slib, dat zich in de diverse spuikokers bevindt. Na afloop wordt een weer goed functionerend watersysteem door HDSR weer in onderhoud genomen.

Waterhuishouding tijdens de werkzaamheden/Vergunningen.

Tijdens de werkzaamheden zal de waterhuishouding ernstig worden verstoord. De gemeente dient de gevolgen van deze verstoring te minimaliseren en zal daartoe maatregelen dienen te treffen. Ook zijn alle werkzaamheden ter plaatse en ten behoeve van het watersysteem vergunningsplichtig. Deze vergunningen zullen worden verstrekt door HDSR.

Overdracht

Na afloop van de werkzaamheden zullen de betreffende onderdelen van het watersysteem weer overgedragen worden aan het waterschap. Hieraan zijn de volgende voorwaarden verbonden:

1. het over te nemen gedeelte moet een afgerond geheel zijn in het watersysteem;
2. de bouwwerkzaamheden in dit gedeelte moeten zijn afgerond;
3. voorafgaand aan de overdracht zal een inspectie van het systeem door het waterschap en de gemeente worden uitgevoerd, waarbij gebreken en onvolkomenheden door de gemeente zullen worden hersteld;
4. er duidelijkheid bestaat over de omvang en de afhandeling van eventuele schade;
5. van de werken zullen op een nader te bepalen format revisiegegevens worden verstrekt.

6.2 Tijdelijke maatregelen

In het conceptrapport Referentiekader Bouwputmanagement wordt de herinrichting van de ondergrondse infrastructuur niet expliciet benoemd. Gezien het feit dat dit document gepresenteerd is als een groeidocument, is het mogelijk om deze fase in het bouwputmanagement nog toe te voegen. Voor de ontwikkeling op clusterniveau is het onontbeerlijk goed inzicht te hebben in de gevolgen van verleggingen en aanpassingen voor het gebruik van de openbare ruimte. Dit kunnen werkzaamheden met een behoorlijke impact zijn, zeker wanneer de zware ondergrondse leidingen ter hand genomen worden en de aanleg van bijvoorbeeld bassins voor vuil en schoon water gedaan wordt.

Opname van het project ondergrondse infrastructuur moet worden opgenomen in het rapport Referentiekader Bouwputmanagement.

7. TE NEMEN VERVOLGSTAPPEN (ONTWERPPROCES)

Hieronder wordt schematisch weergegeven de te nemen vervolgstappen en benodigde informatie uitwisseling.

Onderverdeling is gemaakt van de planfasen; afhankelijk van de schaal van het bouwdeel of cluster kunnen een of meer fasen worden samengenomen.

Bijzonder kabel- en leidingenvoorzieningen zijn buiten beschouwing gelaten. Genoemde levertijden zijn exclusief besluitvormingsmomenten en goedkeuring vergunningen (Keur-, grondwateronttrekkingvergunning e.d.)

Planfase	Input	Output van nutsbedrijven	Levertermijn	Naukeurigheid plan	Opmerkingen
INTEGRAAL					
schetsontwerp / tracéverkenningen	FO / VO van de openbare ruimte gehele projectgebied, met info over: - aantal woningen - BVO - planning en - energievraag	FO Rioleringen en FO Nutsbedrijven nader gedetailleerd plan en haalbaarheidsonderzoeken	8 -10 weken	+/-50%	Integraal plan ondergrondse infra, informatief
Ontwikkeling ondergrondse infra (en tactische besluitvorming)	benoeming gebieden voor integrale aanpak input haalbaarheidsonderzoek	Integraal plan met definitieve oplossingen (netuitbreiding en/of vernieuwing)	8 -10 weken		ontwikkeling technische oplossingen (integraal)
PER DEELGEBIED					
VO	VO deelgebied Definitief programma aanwezig en energievraag bekend	VO Rioleringen VO Nutsbedrijven	8 weken	+/- 30%	per deelgebied, informatief
DO	DO deelgebied en Ongewijzigde stand van zaken betreffende: - aantal woningen - BVO en - planning	DO Nutsbedrijven	6 weken	+/- 15%	DO is basis voor pre-offerte en uitvoeringscontract
Bestek	Deelgebied bestektekeningen en uitvoeringsplanning, Overleg over uitvoeringswijze	Definitieve offerte en gespecificeerde werkbeschrijving, afspraken over wijze van uitvoering en termijnen.	8 weken	+/-10%	definitief uitvoeringscontract en eventuele financiële afspraken
Aanbesteding en uitvoeringsvoorbereiding Uitvoering	Opdracht tot uitvoering van werkzaamheden	Uitvoeringsvoorbereiding en bestellen materialen Uitvoering eigen werkzaamheden, mogelijk gecombineerd.	10 weken (volgens afspraken)	n.v.t.	Eventuele verrekening meer- en minderwerk volgens te maken afspraken

LITERATUURLIJST

1. Masterplan en addendum Stationsgebied, POS, aug. 2003
2. MER Stationsgebied Utrecht (1e fase), Bijlage van Masterplan Stationsgebied Utrecht, Projectorganisatie Stationsgebied
3. Bestemmingsplan Stationsgebied, Voorontwerp, aug. 2003
4. Uitvraag aan nutsbedrijven over capaciteit toekomstig stationsgebied, Ingenieursbureau Utrecht
5. Nadeelcompensatieregeling inzake het verleggen van kabels en leidingen in en buiten gem. gronden
6. Den Haag nieuw centraal kabel- en leidingenvoorziening Haalbaarheidsonderzoek / VO, febr.2004
7. Herziening hoofdstuk 5 Telecommunicatiewet (graafrechten) nr. 1 t/m 7, Tweede Kamer, vergaderjaar 2003-2004 en vergaderjaar 2004-2005
8. Aanpak structuurplan riolering en hemelwater aan POS, Ingenieursbureau Utrecht, 11 februari 2005
9. Advies bodemonderzoek, Ingenieursbureau Utrecht, 15 april 2005
10. Advies coördinatie vergunningsaanvragen, Ingenieursbureau Utrecht, 15 april 2005
11. Persbericht planvorming adh structuurplan, Gemeente Utrecht Communicatiebureau, 17 mei 2005
12. SVO Structuurplan Stationsgebied
13. Eindrapportage ondergrondse ordening, naar een meerdimensionale benadering van bestaande praktijken, Centrum Ondergronds Bouwen (COB) (B212-W-04-129)
14. Organisatiebeschrijving COB
15. Brief aanbidding rapport Ondergrondse ordening aan Tweede Kamer, S.M. Dekker,
16. Nota Ondergrondse Ordening (kamerstuk)
17. Persbericht Muziekpaleis: Rijke veelheid aan vormen en stijlen, gemeente Utrecht, 1 juni 2005
18. Handreiking COB, Centrum Ondergronds Bouwen, d.d. juni 2005
19. Risico-inventarisatie ILT
20. ondergronds afvaltransport (alg en Utrecht)
21. Best practices: bevindingen Amsterdam (ILT) Arnhem (alles integraal), Almere (OAS)
22. Rol COB bij opzet blauwdruk masterplan ondergrond Stationsgebied, Centrum Ondergronds Bouwen
23. Persbericht: meerjarenperspectief grondexploitaties: resultaat voldoende, risicoprofiel beter, gemeente Utrecht, 29 april 2005
24. Handreiking uitwerking kostenveroorzakingsbeginsel ex Nationaal Bestuursakkoord water, VGN (Nationaal Bestuursakkoord Water), medio 2003
25. Warmte - en Koudeopslag Stationsgebied, Ingenieursbureau Utrecht, 15 juni 2005
26. Evaluatie gecombineerde infrastructuur in tunnels, KEMA T&D Consulting, 15 oktober 2004
27. Koude opslag Jaarbeurs Utrecht. Effectenstudie grondwatersysteem, Clusters I, II en III, SenterNovem, 5 aug. 2005
28. Collectief warmte-koude systeem Nieuw Venne Zuid, SenterNovem, 27 juli 2005
29. Warmte/koude-opslag voor gebouwen
30. Handboek Ondergrondse Infrastructuur (HOI), gemeente Amsterdam, Dienst infra. V en V.
31. Haalbaarheidsstudie kabel- en leidingentunnels in Utrecht, Ingenieursbureau Utrecht, 18 febr.2004
32. Samenwerking loont, Energiestudie Masterplan Stationsgebied Utrecht, Deerns raadgevende ingenieurs bv, 15 aug. 2005
33. Brief Waterhuishouding Stationsgebied, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 11 nov. 2003
34. Artikel: De kunst om de ruimte te zien zonder maaiveld, Centrum Ondergronds Bouwen, nr. 29 2005
35. Brief ENECO Netbeheer B.V., Voorstel vervolg aanpak, d.d. 20 september 2005
36. Brief Hydron, geen capaciteit voor bluswater, d.d. 28 september 2005
37. Brief HDSR, randvoorwaarden planuitvoering, d.d. 28 september 2005
38. Brief KPN Telecom, gemis belangenafweging en coördinatieplicht gemeente, d.d. 16 sept.2005
39. Haalbaarheidsonderzoek bluswatervoorziening (Aqua+), de. 2004
40. Brief Commandant Brandweer, sept. 2005
41. OLS in Utrecht, een uitweg onder de grond, DSO juni 1999
42. Nadeelcompensatie regeling Kabels & Leidingen Gemeente Utrecht, maart 2003

BIJLAGEN:

1. Overzichttekeningen hoofdinfra nutsbedrijven
 - 30093.K&L.011.01 DSB Riool en HDSR, d.d. 30-09-2005
 - 30093.K&L.011.21 NUON warmte en ENECO warmte, HS, MS en gas, d.d. 30-09-2005
 - 30093.K&L.011.25 Hydron, d.d. 30-09-2005
 - 30093.K&L.011.50 Glasvezel, d.d. 30-09-2005
 - 30093.K&L.011.63 Totaal overzicht, d.d. 30-09-2005
 - 30093.K&L.011.64 Tracé voorstel, d.d. 30-09-2005
 - 30093.K&L.011.65 Doorsneden, d.d. 30-09-2005
2. Figuren waterhuishouding en riolering
3. Verslagen overleg Nutsbedrijven en HDSR

INFORMATIERONDE met NUTSBEDRIJVEN en TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN ten behoeve van het MASTERPLAN STATIONSGBIED UTRECHT

Informatie van **Eneco**

Juli 2005

Vertegenwoordigd door

Richard Heijnekamp, projectleider (volgt Jan van Wijk op)

Tekening

Hebben eigen uitdraaien ingebracht.

N.B. Het stuk Stationsgebied ten oosten van de westelijke zijde van de Catharijnebaan is nog niet ingetekend. Dit is wel belangrijk vanwege de vele kruisingen van kabels en leidingen met de Catharijnebaan, gelet op de plannen het water hier weer in de voormalige singel te brengen.

- Gas; op de tekening zijn de gasleidingen in rood en in groen aangegeven. Rood is de hoogdrukleiding (hoofdnet), groen de lagedruk-leiding naar de huisaansluitingen.
- Warmte: bij de cijfermatige aanduidingen op de kaart zijn de laatste cijfers het jaar van aanleg. De doorsnede van de buizen zijn ook op de kaart aangegeven.

Eigenschappen

Eneco levert hoog-, midden- en laagspanning, warmte, gas en Telecom Utrecht.

- Alle netwerken liggen al langer dan 15 jaar in het gebied.
- Levensduur van alle netten ligt rond de 50 jaar (afschrijving)
- Voor verleggingen rekent Eneco 16 weken na definitief ontwerp stedenbouwkundigplan.
- Alle netwerken kruisen ergens wel minstens een keer het spooreplacement. Men hoopt dat deze verbindingen kunnen blijven liggen.
- Op een aparte tekening zijn de leidingen aangegeven die niet functioneren (zgn. loze leidingen). Er moet nog onderscheid worden aangebracht qua leidingsoort.

Per netwerk:

Elektriciteit

- Elektriciteit in het algemeen: het net ligt standaard op 60/100 cm diepte.

Gasnet

- Gasnet is kwetsbaar voor zettingen en haakse bochten.

Warmtenet

- Bij de cijfermatige aanduidingen op de kaart zijn de laatste cijfers het jaar van aanleg. De doorsnede van de buizen zijn ook op de kaart aangegeven.

Telecom Utrecht

- Eneco beheert voor TCU het glasvezel en coaxnet. De afnemers zijn zakelijke klanten van TCU.
- De telefonie en de telecom maken op tal van plaatsen in het net gebruik van verdeelstations. Deze stations worden over het algemeen voor meerdere functies van Eneco benut, zoals het middenspanningsnet en gasnet.

Capaciteit

Capaciteitsvraagstuk nog niet beantwoord. Enerzijds omdat men bang is teveel te moeten investeren op basis van aannames die door de praktijk worden ingehaald, anderzijds omdat een keuze voor levering van warmte versus gas nog niet gemaakt is en de netwerksprong daarmee niet in beeld is gebracht. (Dit gebeurt in overleg tussen gemeente/ontwikkelaar en ENECO Energie)

De capaciteitsprong voor het warmtenet kan worden gehanteerd als uitgangspunt voor het opstellen van het globale Masterplan. Dit is verstandig omdat dit fysiek de meest ingrijpende aanpassing betekent (grootte en zwaarte van het net). Wanneer er duidelijke aanwijzingen zijn dat dit niet nodig is, zal deze aanname worden teruggedraaid.

Visie

- Ziet veel voordelen in bundeling ondergrondse infrastructuur. Vergelijk de ondertunneling van de A2.
- Ruimtebeslag beperken door stapeling functies. Dit is voor ENECO Energie niet bespreekbaar.
- Bereikbaarheid voor beheer en onderhoud moet ten allen tijde worden gegarandeerd. Hebben kabels en leidingen het liefst onder open verharding of in bermen e.d. Transport K&L mogen onder gesloten verharding. Distributieleidingen mogen niet onder gesloten verharding.

Ligging

Elektriciteit

- Hoogspanningsnet (Hsp): Kort tracé. Kruising met het spoor ter hoogte van de Daalsetunnel. Vitale hoofdleiding sluit aan op verdeelstation Leidscheveer (gelegen langs de oostelijke zijde van het spoor, midden tussen Smakkelaarsveld en Daalsetunnel)
- Middenspanningsnet (Msp): Deelt het traject met Hsp, en loopt verder voort als bedieningskabel in een soort verdeelring door het gebied. Leidingen kruisen het spooreplacement voor de tweede keer ter hoogte van het huidige streekbusstation.
- Laagspanningsnet (Lsp): Dit is de voeding naar de afnemers (220/380 volt huisaansluitingen). Deze leiding kruist het spoor bij de bustunnel en bij de tunnel van de Leidsche Rijn (plm 20 m ten Z hiervan). Verder is er een oversteek vanaf de Damstraat naar de tramhalte in het midden van de Graadt van Roggenweg.

Gasnet

- In het gebied bevinden zich twee gasstations; een bij de Inkpot (voeding tracé Catharijnebaan) en een op de hoek Croeselaan / Graadt van Roggenweg (voeding Lombok)

Warmtenet

- Door de Croeselaan met een oversteek naar de Damstraat lopen zeer zware in beton gegoten hoofdverbindingen. Deze leidingen maken deel uit van het stedelijk transportnet. De overige buizen maken deel uit van het distributienet (ARnet).
- Vraagpunt is of de Hulpwarmte Centrale in het zuidoostelijk deel van het gebied, ter hoogte van de kantoorwand langs het spoor dezelfde voorziening is als die aangegeven werd door de NUON (N. Beetsstraat).
- Het warmtenet kruist het spoor twee maal ten Z van het station.

Telecom Utrecht

- Het telecomnetwerk kruist op meerdere punten de Graadt van Roggenweg vanaf de Croeselaan naar Lombok. Het spoor wordt aan weerszijden van de Daalsetunnel gekruist.
- De telecom kruist het emplacement ter hoogte van de Inktpot en aan de noordzijde van de Daalsetunnel. Verder ligt een oversteek van de Graadt van Roggenweg vanaf de Croeselaan naar Lombok ter weerszijden van dit kruispunt.

Verlegging

- Verdeelstation hoogspanning Leidscheveer: verplaatsing van dit verdeelstation is een bijzonder kostbare zaak. Middenspanningstation verplaatsen kost plm € 50.000,= per stuk. Verplaatsing van het hoogspanningstation Leidscheveer kost vele malen meer.
- Richtprijzen vervangingen worden nog gegeven tbv grove calculaties.
- Vervangingswensen worden nog nagegaan.
- Eneco treedt graag op als coördinator of hoofdaannemer tbv alle nuts- en telecombedrijven echter zit hieraan wel kosten verbonden.

Aandachtspunten

Nog informatie nodig over:

- De ligging van de netwerken ten oosten van de westelijke zijde van de Catharijnebaan
- Richtprijzen voor vervanging in beeld brengen.
- Vervangingswensen in beeld brengen.
- Keuze voor warmte- of gasleverantie bepalen: inzicht in uitbreiding van het net tbv nieuwe capaciteit in beeld brengen.

VERSLAG

Project : Masterplan Ondergrondse Infrastructuur Stationsgebied Utrecht
Fase : Integraal Programma van Eisen & Functioneel Ontwerp
Projectnr : 402.30093

Afdeling: IBU **Plaats bespreking:** Ravellaan 96 **Verslagnummer:** 2

Opgesteld door: J.J. Kamp **Datum bespreking:** 26 augustus 2005

Aanwezig: Richard Heijenkamp (Eneco)
Jan Krijger (DSB)
Jonathan Kamp (DSB)
Heleen van Vlissingen

Afwezig

Kopie aan:

1. Opening

Jan opent de vergadering en heet iedereen welkom.

2. Vorige verslag en acties

De afspraken die uit het vorige overleg van 11 augustus met Jan van Wijk en Richard Heijnekamp kwamen zijn:

- 1. Eneco zal voor het 26 augustus de capaciteit(sbehoefte) voor het distributienet van het warmtenet op masterplan niveau inzichtelijk maken.
- 2. Eneco zal uitzoeken welke diepte investeringen nodig zijn voor het verleggen van sternet van MS, welke kosten brengt dit met zich mee op Masterplan niveau gezien.
- 3. Gemeente Utrecht zal Jaarbeurs en Corio ook aan tafel proberen te krijgen tijdens het overleg van 26 augustus 2005.
- 4. In het overleg, tweede helft van september, zullen de tracévoorstellen van Eneco besproken worden.

3. Inventarisatie punten

Re afspraak 3:

Het aanzitten van Jaarbeurs en Corio is op dit moment niet opportuun.
Jan van Wijk (Eneco) is verhinderd.

Warmte (afspraak 1)

Richard legt de inventarisatie van het warmtenet uit. Met blauw zijn de leidingen aangegeven die voor Eneco belangrijk zijn om te laten liggen. Met geel worden leidingen aangegeven die vernieuwd / verzaamd kunnen worden, dus hier kunnen aanpassingen aangemaakt worden. Verzwaring is nodig aan de westzijde op de hoek van het Westplein en aan de oostzijde bij het Muziekcentrum en bij het Smakkelaarsveld.

Richard zal de inventarisatie van het warmtenet analoog naar de gemeente opsturen.

Actie Richard.

Gas

Uitgaande van de overstap naar warmte in het stationsgebied is op de inventarisatie met blauw aangegeven welke leidingen overbodig worden. Met blauw zijn de eindpunten aangegeven, dus de leiding tussen het eindpunt en de gele leiding wordt ook overbodig. Met geel wordt het hoofdnet voor gas aangegeven dat dus moet blijven liggen.

Samengevat alles wat niet geel is een minder belangrijke leiding.

Overigens geeft de overstap van gas naar warmte een vermindering te zien van CO²-uitstoot.

Bij de overstap naar warmte kunnen de diameters van de gasleidingen kleiner worden.

Eneco zal zonder noodzaak de gasleidingen niet aanpassen.

Richard zal de inventarisatie van het gasnet analoog naar de gemeente opsturen. **Actie Richard.**

Elektra (afspraak 2)

Richard deelt het stuk 'Opsomming bevindingen Cityplan Utrecht', d.d. 23-8-2005 uit, hierin staat de toename voor het elektranet per soort gebruik en voor de MS-elektriciteitsstations.

De kosten voor het verplaatsen van MS-station ligt tussen de € 50.000,- en € 60.000,-. Er kan minder ruimtebeslag ontstaan door inplandige aanleg tegen meerkosten van € 15.000,-. Het oppervlak van het station is 2x2 m. maar daar komt nog ruimte bij voor de toegankelijkheid, dus per station kan rekening gehouden worden met een oppervlak van 16m².

Voor het elektra is belangrijk om bij een verlegging de hele kabel te vervangen en geen moffen te gebruiken, want dit verzwakt het net. Het cijfermatig overzicht laat een forse toename zien.

Het inzichtelijk maken van de gevolgen voor de capaciteit van MS op Masterplan niveau is binnen Eneco nog niet uitgezet. Dit zal nog door Eneco gedaan worden en tevens wordt dan op clusterniveau aangegeven waar de extra MS-stations zullen komen.

Richard stelt voor 4 varianten te presenteren. Dit vanwege de veelheid aan oplossingsrichtingen die intern de ronde doen. Tijdens het volgende overleg zullen deze punten besproken worden. **Actie Eneco**

Volgens Eneco zijn er geen extra 50kV-stations nodig. Op de aangeleverd digitale informatie van Eneco is het 50kV-station bij de jaarbeurs niet aangegeven, Richard zal dit digitaal aanleveren. **Actie Richard.**

Telecom

Alle HDPE van Eneco hoort bij TCU.

Mogelijke tracés (afspraak 4)

Het concept 'Inventarisatie problemen K&L Masterplan Ondergrondse Infra' wordt uitgereikt. Op deze inventarisatie is door de gemeente aangegeven welke problemen er zijn op leidingen niveau voor de Eneco producten (warmte, gas, elektra). Er is onderscheid gemaakt tussen knelpunten en aandachtspunten. Aandachtspunten komen overeen met reguliere verleggingen van K&L, knelpunten daarentegen zijn problemen waarvoor niet direct duidelijk is hoe dit opgelost kan worden.

Een actualisatie van de gebouwnummers wordt nog aan Eneco toegestuurd. Zo gauw dit is aangepast, zal Jonathan het naar Richard sturen. **Actie Jonathan.** Richard zal nagaan of de gemeentelijke inventarisatie volledig is en of het onderscheid knel-/aandachtspunt ook door Eneco onderschreven wordt.

In de inventarisatie zal een onderscheid in belang van bepaalde leidingen worden gemaakt ten behoeve van de besprekingen voor de tracévoorstellen. Op 15 september zullen de tracévoorstellen van Eneco met de gemeente besproken worden.

Jan Krijger zal contact opnemen met Bob Okhuizen, de netbeheerder van Eneco om het beleid van Eneco te bespreken. N.B. Jan heeft een afspraak voor 2 september gemaakt ter bespreking van het hoofdnnet.

4. Diversen

Jan Krijger meldt dat een VO en DO gemaakt gaat worden bouwrijp maken voor het Muziekpaleis en het gebied rond de Mineurslaan. Richard zal ook hiervoor de contactpersoon zijn voor Eneco.

Richard gaat op vakantie, de vervanger van hem is Mario van Golen. Jan van Wijk blijft natuurlijk wel aanwezig en aanspreekbaar.

5. Rondvraag

Geen opmerkingen.

6. Volgende bespreking

Het overleg met Bob Okhuizen is op 2 september om 13.00 uur bij Eneco.

Het volgende overleg met Richard en Jan v. Wijk is op 15 september van 13.00 - 17.00 uur in gemeentegebouw 1 kamer 1.06.

VERSLAG

Project : Masterplan Ondergrondse Infrastructuur Stationsgebied Utrecht
Fase : Integraal Programma van Eisen & Functioneel Ontwerp
Projectnr : 402.30093

Afdeling: IBU **Plaats bespreking:** Eneco **Verslagnummer:** 3

Opgesteld door: J.J. Kamp **Datum bespreking:** 2 september 2005

Aanwezig: Bob Okhuijsen (Eneco)
Harry Pietersen (Eneco)
dhr. Moolenbroek (Eneco)
Sieb van der Weijde (DSB)
Jan Krijger (DSB)
Jonathan Kamp (DSB)

Afwezig

Kopie aan:

1. Opening

Bob opent de vergadering en heet iedereen welkom. Jan bedankt voor de mogelijkheid om bij Eneco te overleggen. Jan legt uit dat het Ingenieursbureau Utrecht in opdracht van de regie organisatie Stationsgebied bezig is met het maken van een Masterplan Ondergrondse Infrastructuur. Bob Okhuijsen heeft in een vorig gesprek al de deelname (inzet mensen en informatie) van Eneco toegezegd.

Tot nu toe is er contact geweest met Eneco Infra over de inventarisatie. In het proces blijkt het moment te komen om te weten wat het beleid van Eneco is ten opzichte van levering warmte versus gas in het Stationsgebied. Deze beslissen worden genomen door Eneco Netbeheer, vandaar ook dit overleg. Binnen Eneco Netbeheer is dhr. Okhuijsen de beheerder dhr. Pietersen is specialist warmte en dhr. Molenbroek is specialist gas en elektra.

2. Afspraken

Jan overhandigd een aantal stukken:

- boekje Masterplan Stationsgebied Utrecht en addendum;
- tekening met warmtenet en rasterplan Stationsgebied;
- tekening met gasnet en rasterplan Stationsgebied;
- tekening met elektranet en rasterplan Stationsgebied;
- tekening met alle nuts K&L en rasterplan, totaal gebied en ingezoomd op gebieden Westplein en Catherijnesingel;
- inventarisatie problemen (knel- en aandachtspunten);

Op 19 september zal er een vervolg komen op dit overleg en dan zal Eneco Netbeheer komen met tracé voorstellen (= schets van het functionele net). Er zullen twee varianten gemaakt worden voor het warmtenet: één met meer warmte capaciteit (en dus minder gas) en één met minder warmte (en dus meer gas). Voor het elektranet en gasnet zullen ook tracé voorstellen worden gemaakt

Bob zal contact opnemen met Eneco Infra om de stand van zaken te bespreken.

3. Volgende bespreking

Het volgende overleg is op 19 september van 10.00 - 12.00 uur bij Eneco.

VERSLAG

Project : Masterplan Ondergrondse Infrastructuur Stationsgebied Utrecht
Fase : Integraal Programma van Eisen & Functioneel Ontwerp
Projectnr : 402.30093

Afdeling: IBU
Plaats bespreking: Eneco
Verslagnummer: 6

Opgesteld door: J.J. Kamp
Datum bespreking: 19 september 2005

Aanwezig: Bob Okhuijsen (Eneco Netbeheer)
Harry Pietersen (Eneco Netbeheer)
dhr. Moolenbroek (Eneco Netbeheer)
Gerard Bos (Eneco Infra)
Jan Krijger (DSB)
Jonathan Kamp (DSB)
Afwezig:
Kopie aan:

1. Opening

Bob opent de vergadering en heet iedereen welkom. In dit overleg zal Eneco Netbeheer het tracé voorstel uitleggen.

2. Tracé voorstel

dhr. Moolenbroek legt twee tekening uit:

- inventarisatie van de Eneco hoofdleidingen (warmte, gas en elektra) in het rasterplan Stationsgebied
- Voorstel integraal Eneco tracé;

Voor Eneco is het zijn er 6 belangrijke tracé; drie daarvan lopen parallel aan het spoor en drie daarvan lopen loodrecht op het spoor.

De verbreding van het spoor (aan de Arhem-kant) kan nog van invloed zijn de bestaande spoor corridors De voeding van het centrum moet te allen tijde blijven, het zou misschien mogelijk zijn om spoorcorridors terug te brengen naar twee.

Warmte

Er zijn twee warmte overdracht stations die de voeding kunnen verzorgen voor het stationsgebied, dit zijn: Nicolaas Beetsstraat en Kanaleneiland. De leidingen naar deze twee stations zijn transportleidingen in beheer van NUON.

Onder het spoor liggen een tweetal onderdoorgangen voor de Eneco warmteleidingen. De stalen leidingen liggen in een betonnen koker en zijn beloop/bekruipbaar.

Dhr. Bos zal uitzoeken welke partij de eigenaar is van deze tunnels. **Actie dhr. Bos.**

Gas

In het Moreelsepark staat een gasstation waar de overgang gemaakt wordt van het transportnet naar het distributienet.

In de Croeselaan en de Catherijnesingel liggen de transportleidingen van het gasnet.

Elektra

Hoogspanning

Om aan de toekomstige vraag naar elektra te kunnen voldoen is er één extra 50kV-station nodig in het stationsgebied. De locatie zal gezien de verdeling van de bestaande 50kV-stations in de buurt van het Moreelsepark moeten komen, op tekening zijn twee optie weer gegeven. Er dient rekening gehouden worden met een ruimtebeslag van 50 x 60 meter nodig.

Middenspanning

De hoofdtracés zijn weer gegeven op de inventarisatie, de detaillering van het MS-net is op dit moment niet aan de orde omdat nog niet bekend is waar in het gebied welke vraag

naar elektra bekend is. Wel is bekend dat er tientallen MS-stations extra nodig zijn. Voor het ruimtebeslag van een MS-station met toegang is volgens Eneco Infra 4 x 4 meter nodig (verslag 26 augustus 2005).

Het is op dit moment in het proces te vroeg om te bepalen hoe van het hoofdtracé de verbinding wordt gemaakt naar een MS-station.

Diversen

Bob geeft aan dat Eneco Netbeheer de voorkeur geeft aan een vastgesteld overleg structuur met de betrokken nutspartijen en gemeente Utrecht. Bob zal dit voorstel ook per brief aan de gemeente Utrecht kenbaar maken voor 28 september 2005, in deze brief zal ook staan dat dhr. B. Okhuijsen het eerste aanspreekpunt is voor Eneco. **Actie Bob.**

Jan geeft aan om plenaire overleggen te houden met de leidingeigenaren (Nuon, Eneco en Hydron) en daarnaast met de kabelaaars.

Jan zal in het volgend overleg het tracé voorstel presenteren gezien vanuit de gemeente Utrecht. **Actie Jan.**

3. Volgende bespreking

Het volgende overleg is op 26 september van 13.00 - 14.00 uur bij Eneco.

INFORMATIERONDE met NUTSBEDRIJVEN en TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN ten behoeve van het MASTERPLAN STATIONSGBIED UTRECHT Juli 2005

Informatie van **Casema**

Vertegenwoordigd door: Aad van der Ham (ipv Hennie Thuss, Account Manager)

Tekening

- Hebben eigen uitdraaien van plangebied en deelgebieden. Alle informatie ook op CD in Autocad en Microstation, hier het hoofdtracé in de kleur groen.
- Groen = HDPE (glasvezel), blauw = coax ten behoeve van huisaansluitingen
- Gebruikte symbolen: Δ versterker, O wijkcentrum; gebruikte nummers zijn geen datums
- Enkele grote klanten zijn direct aangesloten op glasvezelnet.

Eigenschappen

- Het Casema-net bestaat uit hoofdroutes van glasvezel (HDPE) en bestemmingsnet van coaxkabel. -Glasvezelnet is vernieuwd; zo'n anderhalf jaar geleden vervangen voor 72 vezelige glaskabels. Afschrijving > 30 jr
- Coax ligt zo'n 20-25 jaar met een afschrijving van 30 tot 40 jaar (afhankelijk van de grondsoort / conditie)
- Diepteligging in de regel 60/70 cm, onder voorbehoud van uitzonderingen op basis van gemeentelijke verordeningen e.d.
- $\varnothing$ kabels en HDPE buizen max. 4 cm, mantelbuizen plm. 125 mm

Capaciteit

- Huidig glasvezelnet kan nog verder worden opgewaardeerd door het toepassen van meerdere kleuren in een 72 vezelig netwerk
- Aantal nieuwe huisaansluitingen van significante betekenis (op basis van het maximum programma plm 2 à 3 nieuwe wijkcentra nodig)
- Capaciteitsprong moeilijk te voorspellen. Trend is dat ook particulieren willen internetten met hele grote snelheid (nu al tot 1 GB/s). Huidige glasvezelnet is plm. 1,5 jaar geleden vervangen voor 72 vezelige kabels.

Visie

- Ter hoogte van het Westplein het liefst alle ondergrondse infrastructuur bundelen in kabel- en leidingtunnel (indien de aanleg van een verkeerstunnel aldaar doorgaat) dit ivm met de bereikbaarheid van de kabels
- De verbindingen over de Catharijnebaan, wanneer deze weer singel is behouden door mantelbuizen op te nemen in het brugontwerp.
- Prorail en NS-Vastgoed moeten ook aan de besprekingen en informatie-uitwisseling meedoen.
- In project Den Haag viel het financiële voordeel van het gezamenlijk optrekken tegen, doordat er sprake was van relatief weinig meters. Dus wel hoge dichtheid, maar weinig schaalvoordeel.
- Samenwerking uit zich het meest concreet op het moment dat vele partijen gebruik maken van één te graven geul. Deze vorm van samenwerking leidt altijd tot directe financiële voordelen.
- Goede bereikbaarheid is nodig ivm beheer en onderhoud. Liefst onder open verharding of in eenvoudige leidingtunnels. Wanneer een zeer hoogwaardige buitenruimte wordt ontworpen die na aanleg niet meer mag worden opengemaakt, dan dient het kabels- en leidingenvraagstuk in het ontwerp mee te zijn genomen.
- Wanneer de gemeente zich van tevoren onvoldoende op de hoogte stelt van de consequenties van de ontwikkelingen voor de aanwezige kabel- en leidingnetten, dan is haar nalatigheid te verwijten. Het is daarom ook voor de gemeente bijzonder zinvol tijdig te beginnen de consequenties te overzien.

Ligging

- De overdracht van hoofdnet naar bestemmingsnet gebeurt in wijkcentra: een grote grijze stalen kast die bovengronds staat opgesteld. Hierin wordt de conversie verricht tbv van plm 1200 huisaansluitingen. Daarnaast worden eventuele zakelijke klanten via het wijkcentrum aangestuurd
- Er liggen mantelbuizen/HDPE buizen van het (landelijke) hoofdnet van de Croeselaan naar de Damstraat. Deze oversteek is niet goed verplaatsbaar.
- Er liggen mantelbuizen/HDPE buizen van het (landelijke) hoofdnet langs de Catharijnebaan, onder het trottoir. Consequenties hoogwaardig verblijfsruimte voor beheer en onderhoud aan kabels en leidingen meenemen in ontwerp!
- Er liggen oversteken dwars over de Catharijnebaan, in ieder geval thv Mariaplaats. Indien water terug in singel, in het ontwerp rekening houden met een oplossing waarbij de infra niet in het water hoeft te liggen, bijv. een brug.
- Er liggen mantelbuizen van het (landelijke) hoofdnet onder het spoorwegemplacement. Ook contact met Prorail en NS Vastgoed nodig.

Verlegging

- Het omleiden in vlakke ligging kan heeft de voorkeur boven dieptetracé.
- Omdat bij voorkeur geen gebruik gemaakt wordt van lassen, wordt indien nodig, een heel tracé van punt tot punt vernieuwd met een langere kabel.
- Wanneer lassen in het glasvezelnet moeten worden aangebracht, gebeurt dit met behulp van zgn. manholes. Deze manholes moeten te allen tijde toegankelijk zijn voor Casema.
- Wanneer onder mantelbuizen door gewerkt wordt, is het zonder problemen voor de verbindingen mogelijk deze tijdelijk te ondersteunen of te stutten.
- Verleggingen duren bij Casema zo'n 3 tot 6 maanden, afhankelijk van complexiteit.

Aandachtspunten

- Casema heeft een uniek systeem: een netwerk met twee soorten kabels (glasvezel en coax). De stap naar de eindgebruiker verloopt altijd via het wijkcentrum. Casema voorziet voorlopig nog geen algemene overstap naar vezel tot aan de huisaansluiting.(fiber to the home)
- Bij voorkeur Geen hoogspanning naast de glasvezel en coaxkabel leggen.
- Het aanleggen van Glasvezel en Coax kabels is bijzonder duur. Om de transmissie te verzekeren worden zo min mogelijk lassen in het netwerk aangebracht. In voorkomende gevallen wordt opnieuw bekabeld.

Opmerking

Verleggen in een project zoals het stationsgebied Utrecht is een kostbare en vaak onvoorspelbare aangelegenheid waarvan het moeilijk is om een juiste kostenbegroting is te maken. Om deze reden is binnen een soortgelijk project in Den Haag een afspraak gemaakt tussen de gemeente Den Haag en de telecombedrijven over een maximaal bedrag per telecombedrijf. Boven dit bedrag draagt de gemeente Den Haag zorg voor de kosten van het verleggen. Partijen hebben zich uitgesproken om het aantal tijdelijke verleggingen en de kosten van een definitieve verlegging te beperken

VERSLAG

Project : Masterplan Ondergrondse Infrastructuur Stationsgebied Utrecht
Fase : Integraal Programma van Eisen & Functioneel Ontwerp
Projectnr : 402.30093

Afdeling: IBU **Plaats bespreking:** Ravellaan 96 **Verslagnummer:** 2

Opgesteld door: J.J. Kamp **Datum bespreking:** 8 september 2005

Aanwezig: Dhr. Hennie Thuss (Casema)
Jan Krijger (DSB)
Jonathan Kamp (DSB) **Afwezig:** **Kopie aan:**

1. Opening

Jan opent de vergadering en heet iedereen welkom.

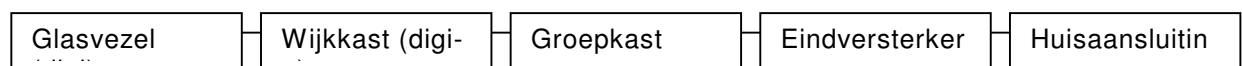
2. Vorige verslag en acties

Het verslag van 20 juli is vastgesteld met de aanvullende opmerkingen:

- Glasvezelnet is hoofdnet, Coax is excessnet;
- De kosten van het verplaatsen van wijkcentrum is € 50/60.000,-. In een wijkcentrum wordt het signaal van digitaal (glasvezel) naar analoog (coax) omgezet;
- Verleggingen aan het glasvezelnet duurt 3 - 6 maanden, voor het excess-net duurt dit maximaal 3 maanden, dit is inclusief engineering en vergunningen;
- Voor Casema is het de insteek om verleggingen in combi te laten uitvoeren, de ervaring leert hoe meer partijen hoe moeilijker dit te regelen is.

3. Inventarisatie problemen

Dhr. Thuss legt uit hoe het Casema-net er schematisch uit ziet:



De maximale lengte van de coax-kabel tussen de eindversterker en huisaansluiting is 100 meter. Dit heeft tot gevolg dat de plaatsing van de eindversterker nauw luistert. Dhr. Thuss verwacht dat over 5 à 10 jaar glasvezelkabel direct naar de huizen zal lopen maar dat dit wel afhankelijk is van marktwerking.

Het hoofdnet (glasvezel) is op te waarderen door innovatieve technologieën (meer vezels in een buis en kleurgebruik), het excessnet is voldoende gedimensioneerd om het te op waarderen hoofdnet aan te kunnen. Dit betekent dat de openbare ruimte voor het excessnet niet opengebrouwen hoeft te worden, dit zal wel nodig zijn als er 'fiber to the home' komt.

Dhr. Thuss geeft aan de Casema geen aansluitverplichting heeft. Casema bekijkt in het algemeen per te ontwikkelen gebied of er aansluitingen gemaakt zullen worden. Hoogbouw is interessanter dan laagbouw.

Jonathan legt uit aan de hand van het geactualiseerde rasterplan waar de problemen zich voordoen met de kabels van Casema en deelt tevens een inventarisatie van problemen uit.

Met dhr. Thuss zijn de volgende afspraken gemaakt:

- uitzoeken of het tracé zoals uitgedeeld is op tekening klopt;
- verschil in belangrijkheid aangeven voor hoofdnet/klantaansluiting;
- nakijken of inventarisatie problemen klopt;
- aangeven van wijkcentra;
- maken van tracé voorstel (als gedachte, main design);
- bovenstaande punten in week 37 terug te koppelen;

- Jonathan zal de tekening digitaal versturen naar dhr. Thuss, inmiddels gereed.

Dhr. Thuss geeft aan pas te kunnen engineeren als de plannen op een VO niveau zijn.

Dhr. Thuss geeft aan dat er in Den Haag een nutscoördinator is aangesteld voor alle kabels en dat er in het convenant met deze gemeente een plafond is afgesproken voor de kosten voor verleggingen.

4. Diversen

Geen opmerkingen.

5. Rondvraag

Geen opmerkingen.

6. Volgende bespreking

Het volgende overleg is nog niet gepland.

INFORMATIERONDE met NUTSBEDRIJVEN en TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN ten behoeve van het MASTERPLAN STATIONSGBIED UTRECHT

Informatie van **KPN**

zoals besproken op 13 en 16 juli 2005

KPN vertegenwoordigers:

D. Zijlstra, manager van voorraadmanagement en operator access services

Frans van Mierle, adviseur Infrastructuur en idem

Hans van Wijk (kennisnestor)

Tekening

- Er is een digitale weergave gemaakt en overhandigd
- Papieren versie: hoofdnet in de binnenstad wordt in geel aangegeven. Hierop ook de centrale Neude (in het postkantoor gebouw) aangegeven vanwege de ligging kortbij het Stationsgebied. Hier zit de input voor vele verbindingen.
- Geel is zowel koper als glasvezel. Koper is aangegeven met driecijferige getallen met accenten met aan het einde de getallen 32 of 40.
- Op de tekening is ook de diameter van HDPE-leidingen aangegeven met de inhoud van de buis.
- Hotspots en kabelverdelers zijn niet zichtbaar op de tracétekening.
- KVD: Een kabelverdeler bevat geen actieve apparatuur.

Eigenschappen

- Koperleidingen liggen ruim 40 jaar. In feite al van het begin van de toenmalige PTT. Glasvezel vanaf 1995.
- Geen duidelijkheid over afschrijvingstermijn.

Capaciteit

- De verbruikssprong is voldoende voor de huidige plannen. Inzet van nieuwe technieken kunnen ook worden gebruikt op bestaande infra. Welke concepten KPN gaat uitrollen is nu nog niet bekend.
- Technische ontwikkelingen zullen de vraag echter ook doen groeien.
- Ontwikkelingspartners/klanten kunnen nog eisen stellen aan het netwerk: bijvoorbeeld glasvezel vanwege de redundantiemogelijkheid.

Werkwijze

Goed de formele procedure volgen.

Ligging

- In de Catharijnebaan zit een duct in de brug tussen de Vliestraat en Smakkelaarsveld.
- Het vroegere KPN-net op NS-terrein is nu in eigendom van BT. Kabels en leidingen zijn tegelijk en in samenhang met het spoor ontwikkeld.

Verlegging

- Inpandige kasten op tekening kunnen overleggingproblemen geven. Deze kasten zijn vaak gesitueerd in gebouwen. De kabelverdelers van het type B staan in veel gevallen op eigen grond van KPN.
 - Het net ligt strak in de grond; wat betreft de lengte van de kabels zit er geen extra ruimte in. Glasvezeltracés voor doorgaande routes zijn vaak plm. 1 kilometer lang. Extra lassen zijn een bezwaar.
 - Alternatieven onderzoeken ter voorkoming van problemen met netwerkonderbreking. Alleen grote gebruikers (bijv. banken) hebben redundant net ter voorkoming van storing.
 - Een voorbereidingstijd van minimaal 6 maanden is nodig voor verleggingen in verband met het nakomen van service level contracten en evt route veranderingen.
 - Uitvoeringstijd varieert afhankelijk van de kabelbedbreedte waarin gewerkt wordt. Inclusief aanvraag vergunning is de doorlooptijd 3 (tot 6) maanden.
 - Zeer tijdig uitgebreide detailinformatie nodig ter voorbereiding.
 - Afstand tussen telecomkabels en elektra dient minimaal 50 cm te bedragen.
- Naast het feit dat binnen een bepaalde gemeente de verschillende ondergrondse netten op een vaste plaats liggen, bestaat er een landelijke richtlijn, die is vastgelegd in twee normbladen:
- NEN I 738 (binnen de bebouwde kom), en
 - NEN I 739 (buiten de bebouwde kom).

- Kabels van KPN mogen bij temperatuur <5° niet geroerd worden.

Aandachtspunten

Formele opdracht tot verlegging doen door gemeente aan kabelbedrijven is bijzonder belangrijk. Deze opdrachtbrief betekent de start van het project.

Nog te verstrekken informatie:

- KPN geeft locaties van grote centrale kasten aan.
- KPN geeft locaties van mobiele opstelpunten aan.
- Afschrijvingstermijn van het net.

VERSLAG

Project : Masterplan Ondergrondse Infrastructuur Stationsgebied Utrecht
Fase : Integraal Programma van Eisen & Functioneel Ontwerp
Projectnr : 402.30093

Afdeling: IBU **Plaats bespreking:** Ravellaan 96 **Verslagnummer:** 2

Opgesteld door: J.J. Kamp **Datum bespreking:** 6 september 2005

Aanwezig: Frans van Mierle (KPN)
Jan Krijger (DSB)
Jonathan Kamp (DSB) **Afwezig:** **Kopie aan:**

1. Opening

Jan opent de vergadering en heet iedereen weer welkom.

2. Vorige verslag en acties

Het verslag van 16 juli is goedgekeurd en vastgesteld door dhr. Van Mierle met de volgende aanvullingen:

- de koperleiding liggen 40 jaar en **korter**.

3. Inventarisatie punten

Jonathan overhandigd een overzicht met de straatnamen die binnen het Stationsgebied liggen en Jonathan zal dit ook digitaal nog versturen (al gereed). Op basis hiervan kan Frans aangeven waar de centrale kasten (week 36) en de mobiele opstelpunten (week 37) in het gebied zijn. **Actie Frans**.

Jonathan verzoekt om de digitale informatie van het KPN-net rond het Neude. Frans zal dit verzorgen. **Actie Frans**.

De tekening waarop het glasvezelnet van KPN met het rasterplan Stationsgebied en de voorzet van inventarisatie problemen worden besproken en overhandigd aan Frans. Frans zal het volgende aanleveren:

- impact beschrijven van de inventarisatie (knel- en aandachtspunten) en het verschil in belangrijkheid aangeven van het huidige tracé (belangrijk = kan niet onderbroken worden);
- tracé voorstel, optimaal gezien vanuit KPN.

Jan geeft aan dat de volgende stap alle tracé voorstellen besproken wordt en gecombineerd tot één richting gevend tracé voor de gebieden Westpleintunnel en Catherijnesingel.

Frans zal achterhalen wat de afschrijvingstermijn is van het KPN-net. **Actie Frans**.

4. Diversen

Geen opmerkingen.

5. Rondvraag

Frans zal voor 3,5 week op vakantie zijn, Danny Zijlstra is aanspreekpunt van KPN. Frans zal met Danny overleggen wanneer KPN het tracé voorstel kan leveren en dit terugkoppelen. Jan verzoekt dat dit voor eind september kan i.v.m. het rapporteren naar de regie organisatie Stationsgebied. **Actie Frans**.

6. Volgende bespreking

Het volgende overleg is nog niet gepland, dit is afhankelijk van het de voortgang van de tracé voorstellen van KPN.

INFORMATIERONDE met NUTSBEDRIJVEN en TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN ten behoeve van het MASTERPLAN STATIONSGBIED UTRECHT

Juli 2005

Informatie van **VSTI** (Volker Stevin Telecom)

Vertegenwoordigd door Commercieel manager Leo van Wayenburg

Tekening

De gepresenteerde tekening (gemeente, Klikmeldingen) klopt. Alleen zijn niet alle verbindingen nog juridisch eigendom van VSTI

Eigenschappen

zie ook onder visie

- netwerk voornamelijk aangelegd eind jaren 90 van 20ste eeuw.
- Levensduur plm. 50 jaar
- diepteligging buizen plm. 60 cm
- Enige afstand tot overige kabels en leidingen vereist (ook in verband met beheer en onderhoud)
- kleur van kabel in de mantelbuis identificeert veelal de juridisch eigenaar van de verbinding.

Capaciteit

- Reeds groot aantal lege mantelbuizen in gebied, met name in Croeselaan en Catharijnesingel. Behalve voor klantaansluitingen is dit voorlopig ruim voldoende.
- Soort klant bepaalt de vraag, niet zozeer het aantal m2 dat gebruikt gaat worden.

Visie

VSTI wil functioneren als coördinator/uitvoerder: stelt lege mantelbuizen beschikbaar aan telecomaandbieders. Voordeel is te vinden in het reeds verrichte graafwerk met alle organisatie daarbij. VSTI draagt bij benutting van het netwerk het juridisch eigendom over.

VSTI verhuurt niet, maar verkoopt de buizen.

VSTI i.c.m. het "Portaal project" streeft het verglazen van geheel Utrecht na, voor zowel huisaansluitingen (*fiber to the home*) als bedrijfsaansluitingen. Wil dan in heel Utrecht ringverbindingen aanleggen. VSTI organiseert het aanbieden van capaciteit, bijvoorbeeld in samenwerking met woningbeheerder Portaal.

VSTI is in samenwerking met Draka-NKF bereid tot het doen van voorinvesteringen t.b.v. de aanleg van telecominfrastructuur in het Stationsgebied op basis van een modulair concept zoals ook toegepast in Papendorp, waar de gemeente optreedt als gebiedseigenaar en gebruiksrecht verleent. Worden in dit streven gehinderd door de groep Graafrechten.

VSTI biedt ten aanzien van verleggingen mogelijkheden tot gezamenlijke uitvoering aan op basis van bestaande vergunningen. Kan dit realiseren in samenwerking met de gemeente

Ligging

zie tekening

Verlegging

- **HDPE-buis biedt bundelingmogelijkheid**
- Kosten van verleggingen niet alleen door de noodzakelijke civiele werkzaamheden en het maken van nieuwe lassen in de glasvezelverbindingen e.d., maar ook door de noodzaak de verbinding voor de klant te behouden. Redundantiemogelijkheid voorkomt problemen.
- VSTI heeft geen technische beperkingen en kan deze werkzaamheden volledig uitvoeren.

Aandachtspunten

Nog te ontvangen informatie:

- VSTI biedt overzicht aan van gebruikers en eigenaren op het netwerk.

INFORMATIERONDE met NUTSBEDRIJVEN en TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN ten behoeve van het MASTERPLAN STATIONSGBIED UTRECHT (concept) Juli 2005

Informatie van **Hydron**

Vertegenwoordigd door
Opzichter leidingnet, Ton Miltenburg
Regiomanager, Klaas Otten

Tekening

Hebben het hoofdnet drinkwater in kaart gebracht: papieren versie en digitale.
Op de nu verstrekte tekening ontbreekt een heel klein stukje van het waterleidingnet:
vanaf de Weerdsingel naar de Daalsetunnel.

Eigenschappen

- Aanleg van het drinkwaterleidingnet vond plaats in de jaren '70 vorige eeuw.
- Diepteligging van de hoofdleiding is 1m tot bovenkant buis
- Ø hoofdleiding vanaf 300mm).

Capaciteit

Capaciteit van het net is voldoende voor de groeispiong Masterplan Stationsgebied,
omdat gereserveerde capaciteit die nu wordt ingezet voor sprinklerinstallaties in de
toekomst kan worden benut voor de drinkwatervoorziening (zie verder onder visie).

Visie

Kerntaak van Hydron is het leveren van drinkwater. Bluswater hoort hier niet bij. Een
uitzondering vormen de hydranten (aansluitingen voor de brandweer). Hydron wil de
huidige capaciteit voor sprinklersystemen gaan aanwenden voor drinkwatertoelevering
aan een groeiend aantal afnemers in het Stationsgebied. Sprinklers zijn nu direct
aangesloten op het voedingsnet. Hydron wil alleen water gaan leveren voor sprinkler
doeleinden wanneer deze systemen gevoed worden door reservoirs. Wanneer geen
reservoirs worden aangelegd is bij de groei van het Stationsgebied een
capaciteitsverdubbeling van het hoofdnet nodig, alleen al om de sprinklervoeding te
handhaven.

Ligging

- Het spoor wordt op vier punten gekruist: langs de Leidsche Rijn, de bustunnel en
(waarschijnlijk) 2x bij de Daalsetunnel.
- Er is een oversteek van het Westplein vanaf het NH-hotel naar de Damstraat.

Verlegging

- Verleggingen kosten maximaal 9 maanden inclusief procedure 'schone grond'-
verklaring (Ø 300mm).
- In geval van vervuilde grond wordt gewerkt met aangepast materiaal. Zo ook bij
kruisingen met het spoor.
- Verleggen van de transportleiding (Ø 300mm) in de zomer is onwenselijk omdat het
net dan het meest intensief in gebruik is (mei-oktober). In de winter kan het best
worden verlegd indien de temperatuur boven de 5° Celsius blijft. In ieder geval waar
het pvc-leidingen betreft.
- Kruisingen met stedelijk water kunnen door overkluizing of zinken.

Aandachtspunten

- Er zullen geen werkzaamheden worden uitgevoerd tegelijkertijd met werkzaamheden
aan het riool. Dit uit het oogpunt van de kans op bacteriologische besmetting.
- Noodleidingen (ter continuering van de watervoorziening tijdens werkzaamheden)
moeten bacteriologisch schoon worden opgeleverd.
- Een goed stappenplan is nodig om hygiëne te waarborgen. Hydron wil bij de
totstandkoming vertegenwoordigd zijn.
- Tijdens de werkzaamheden zijn de overdrachten met aannemers tussen de
projectfasen bijzonder belangrijk.
- Indien Prorail nog wijzigingen wil aanbrengen in de huidige situatie is het belangrijk dit
in een vroegtijdig stadium te weten.

Mogelijk wil de gemeente de aanleg van reservoirs t.b.v. de sprinklerinstallaties steunen. Bij voorkeur geen systeem dat direct vanuit het leidingnet wordt gevoed vanwege hoge beheer- en exploitatiekosten (bijv. verdubbeling van leidingdiameter)

Nog te verstrekken informatie

Hydron verstrekt de interne richtlijnen m.b.t. aanleg en verleggingen aan de gemeente.

INFORMATIERONDE met NUTSBEDRIJVEN en TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN ten behoeve van het MASTERPLAN STATIONSGBIED UTRECHT (concept)

Juli 2005

Informatie van **NUON**

Vertegenwoordigd door K. Postulaert, verleggingen

Tekening

De gemeentelijke tekening klopt, behalve dat nog een wijziging/aanvulling moet worden aangebracht:

- Eén ader is geen doorvoerleiding, maar een signaalkabel (plm langs Croeselaan). Gezamenlijk is met blauwe markeerstift deze kabel handmatig aangebracht op de grote overzichtstekening van het Stationsgebied. Deze kabel ligt hier dubbel: langs de warmteleiding en parallel, iets westelijker, nog een exemplaar.
- De gegeven tekening maakt feitelijk inmeten niet overbodig. Bij verdere gegevens verstrekking zal dit zeker nodig zijn.

Eigenschappen

- Het huidige hoofdnet is plm 1975 aangelegd. Afschrijvingstermijn ligt op 50 tot 100 jaar. De precieze leeftijd wordt nog nagevraagd en doorgegeven door NUON.
- Er bestaan geen wensen ter vervanging van netwerk.
- Indien er al sprake is van vervanging van de buizen, dan bestaan er geen wensen tot een ander tracé. Er is geen ruimtereservering nodig.

Capaciteit

- De groei van de vraag naar stadsverwarming vereist geen extra buizen voor het hoofdnet. Volgens (enige) afnemer Eneco volstaat huidige hoofdnet. Eventuele wijzigingen van het hoofdnet, nodig voor Eneco om tot een koudeaanbod te kunnen komen, moeten nog worden nagevraagd door NUON.

Visie

Het hoofdnet van de stadsverwarming moet wel bereikbaar blijven voor beheer en onderhoud!

Ligging

- Indicatieve diepte is plm. 80 cm bovenkant buis. Het hoofdnet kruist het Westplein ter hoogte van de Kop van Lombok (Damstraat).

Verlegging

- Handhaving van de leiding heeft de voorkeur.
- Indien een omleiding moet worden gemaakt ivm de aanleg van de verkeerstunnel onder het Westplein, dan heeft een vlakke ligging de voorkeur boven een diepte-omleiding. Het dieper leggen van de leiding zal zeker problemen met beheer en onderhoud opleveren.
- Tijdens werkzaamheden moeten geen zettingen veroorzaakt worden: dit geeft spanning op de leiding en de betonnen leidingbakken kunnen losraken=lekkagegevaar.
- NUON doet nog verdere opgaaf van vereisten. Het gaat dan om de te handhaven afstand van drink- en rioolwater, marge tot soorten nieuwe bebouwing
- Behalve in hartje winter, zijn de werkzaamheden in alle seizoenen mogelijk.

Aandachtspunten

- Bij verlegging moet de vervangende leiding eerst worden aangelegd. Ook kunnen andere hoofdleidingen de warmtevoorziening tijdelijk overnemen. Eneco moet hiertoe dan wel samenwerken.
- Indien de HOV ter hoogte van de Croeselaan geschikt wordt gemaakt voor rail (nieuwe tramlijnen), dan moet het leidingnet extra worden verstevigd. Het kan zaak zijn dit vooruitlopend op deze eventuele ontwikkeling reeds te doen voordat de definitieve inrichting van de Croeselaan wordt aangelegd.

Nog informatie nodig over:

- wel/geen wijziging in hoofdnet nodig voor koudeaanbod (Eneco)
- afstanden ten opzichte van andere leidingen en bebouwing.

Bespreking Groep Graafrechten met Jonathan Kamp/Heleen Fentener van Vlissingen
gemeente Utrecht => Hoog Catharijne 8 juli 2005

De gemeente deelt CD-Roms met de plannen uit en geeft een toelichting. Heleen Fentener van Vlissingen adviseur Masterplan. Ondergrondse infra nog onvoldoende aandacht gegeven. Gemeente weet niet wat zich in ondergrond bevindt. Er is inventarisatie gemaakt dmv KLIC, samengevoegd. Er is tekening beschikbaar, zie CD-ROM. Vraag: staat telecom goed op tekening vermeld, kloppen gegevens, hoofdleidingen. Versatel heeft alleen hoofdroute met aftakkingen naar panden. Differentiatie aangeven met hoofdleidingen en klantaansluitingen. Boekje is overzicht nieuwe situatie. ILT: nog niet bekend. Eerst bekijken of er verlegd moet gaan worden. Extra ruimte nodig voor capaciteitssprong. Er zal weinig maaiveld over zijn. Delta analyse moet nog gedaan worden. Hoofdroutes zullen niet groter worden. Gemeente is initiator van VSTI route, daarop kan eventueel beroep worden gedaan. Spoorlijnen loopt via Prorail. NS ontwikkelt vastgoed. Ook daarvoor info opleveren. Geldt met name voor BT.

Tijdplanning voor delta analyse: week 30: inventarisatie klaar + capaciteitsbehoefte. Week 34: ontwerpkeuze op hoofdassen in samenspraak met ons, terugkoppeling gaat naar stationsorganisatie voor bovengrondse partijen. Week 42 integraal plan o.i. klaar, daarna ontwerptraject. Specifieke do's and don't graag erbij vermelden bij inventarisatie, eventuele tijdsplanning voor verleggen aangeven. Kan per partij verschillen in verband met bilaterale afspraken aannemers. Eurofiber heeft waarschijnlijk ook belangen.

Actiepunt: Feyo stuurt gegevens door aan Eurofiber

Gesprekken met KPN, Casema, UPC en VSTI moeten nog plaatsvinden.

Kantttekeningen Paul: projectontwikkelaars niet aan tafel, waarom opeens haast. Er komt een ILT op voorstel van BT.

Actiepunt: De GG-leden worden verzocht uiterlijk in week 29 de gevraagde gegevens op te leveren als verzocht in de reeds toegezonden brief. Gegevens per email naar jonathan kamp (j.j.kamp@utrecht.nl).

Water en riolering in het Masterplan Stationsgebied

Aanwezig: HDSR

IBU Gemeente Utrecht

Datum: 13 september 2005

Jan Smorenburg
Martijn Jongens
Peter Westerbeek
Martijn Bulsink
Jan Krijger
Erwin Rebergen
Judith Sloot
kantoor HDSR, Houten

Planvorming Stationsgebied Utrecht

In opdracht van de Projectorganisatie Stationsgebied (POS) wordt door DSB/IBU een Masterplan Ondergrondse Infrastructuur voor het stationsgebied opgesteld. Eind september zal hierover worden gerapporteerd aan POS en ontwikkelaars.

Water en riolering zijn de belangrijkste dragers in de ondergrond. Door HDSR is een bijdrage geleverd aan de waterparagraaf van het voorontwerp bestemmingsplan voor het stationsgebied. Sinds het opstellen van deze waterparagraaf zijn er een aantal ontwikkelingen geweest waardoor de tekst niet meer actueel is. Het belangrijkste is dat voor het stationsgebied geen nieuw bestemmingsplan meer wordt opgesteld. In plaats daarvan is recent een structuurplan opgesteld. Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen worden nu artikel 19 WRO procedures gevolgd.

Een aantal zaken die genoemd zijn in de waterparagraaf vragen nu om nadere uitwerking in het Masterplan Ondergrondse Infrastructuur. Het overleg had als doel antwoord te geven op de belangrijkste vragen, die bij de uitwerking naar voren komen. Hieronder is het resultaat weergegeven van overleg hierover.

Functioneren watersysteem

In de normale situatie wordt het water in het stationsgebied gevoed door water uit de Kromme Rijn (circa 6 m³/s). Afvoer vindt in hoofdzaak plaats naar de Vecht (3 m³/s). Tevens wordt er water afgevoerd naar het zuiden via de Vaartsche Rijn naar de Hollandse IJssel). Daarnaast infiltreert een deel van water in de bodem. Bij hevige neerslag wordt overtollig water via de Leidsche Rijn en het Merwedekanaal afgevoerd naar het Amsterdam Rijnkanaal.

Spuiriool Mineurslaan

Het spuiriool met verversingsgemaal in de Mineurslaan dient alleen voor het doorspoelen van de Kruisvaart en de waterbak op de Knoopkazerne en niet voor het doorspoelen van de Leidsche Rijn of de Weerdsingel. De roldeur in de Leidsche Rijn onder de Dambrug wordt in de praktijk niet gebruikt om water de stad in te sturen.

Omdat in de plannen van het Stationsgebied bebouwing gepland is over de Mineurslaan (NS Vastgoed ontwikkeling Westflank) wil de gemeente weten of de spuikoker opgeheven kan worden. HDSR ziet in principe geen bezwaar om de spuikoker op te heffen, mits het water uit de Kruisvaart via een andere weg (liefst bovengronds) doorgepompt kan worden naar de Leidsche Rijn of de Veilinghaven en verversing van de waterpartij bij de Knoopkazerne is gewaarborgd. **HDSR bevestigt formeel onder welke voorwaarden het spuiriool in de Mineurslaan kan worden opgeheven.**

Als HDSR uitsluitsel geeft over de wenselijkheid van het omleiden van het water uit de Kruisvaart dient er een variantenstudie uitgevoerd worden om een nieuw tracé te bepalen (actie gemeente).

Infiltratie vanuit watergangen



Door het weer opengraven van de singels en het ontbreken van een ondoorlatende sliblaag in de nieuwe watergangen kan de infiltratie naar het grondwater toenemen. Hierdoor wordt de afvoer naar de Vecht verminderd. In het kader van het Restauratieplan Vecht is het echter wenselijk om juist meer water naar de Vecht af te voeren (circa 6 m³/s). **HDSR** gaat na welke infiltratie verwacht mag worden en of er noodzaak is aanvullende eisen te stellen (bijvoorbeeld kleibekleding). Tevens gaat HDSR na in hoeverre de wensen vanuit het restauratieplan Vecht nog actueel zijn (**actie HDSR**).

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit in de wateren in het stationsgebied wordt voornamelijk bepaald door de kwaliteit van de Kromme Rijn. Het doorzicht van het water is moeilijk te verbeteren vanwege het grote slibtransport als gevolg van de grote stroomsnelheden bij het spuien. Het uitbaggeren van de Kromme Rijn zal zorgen voor een vermindering van de slibaanvoer.

In de Catharijnesingel ligt een nog te baggeren sliblaag. Met name voor de ingang van de spuijoker vormt deze sliblaag een belemmering voor de bevaarbaarheid. Het baggeren van de stadsgrachten wordt volgens de huidige planning pas uitgevoerd na 2008. Het is van belang dat de singel gebaggerd wordt voordat de Catharijnebaan weer open gegraven wordt. Ten eerste omdat de singel dan tijdens en na de werkzaamheden in het stationsgebied bevaren kan worden. En ten tweede omdat er dan geen baggerwerkzaamheden plaats hoeven te vinden als de singel hersteld is. Hiervoor is afstemming op bestuurlijk niveau nodig tussen gemeente en HDSR. (**actie gemeente en HDSR**).

Overigens is het deel van de Catharijnesingel dat in de huidige situatie open water is, eigendom van en in beheer bij Rijkswaterstaat en niet bij HDSR. Er lopen wel procedures voor overdracht van deze watergang naar HDSR. Het is verstandig dat de gemeente overleg start met Rijkswaterstaat over het baggeren. (**actie gemeente**).

Profiel nieuwe watergangen

Formeel dienen de open te graven watergangen minimaal het profiel te krijgen van de huidige spuijokers (nat oppervlak 5 x 2,60 m = 13 m²). Een breder profiel vindt HDSR echter wenselijk. De voorkeur gaat uit naar een gelijk profiel als van de open gegraven Weerdsingel.

Tijdelijke situaties

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden in het stationsgebied moeten waarschijnlijk de spuijokers buiten werking gesteld worden voordat de singels zijn aangelegd. **HDSR** geeft aan onder welke voorwaarden dit is toegestaan (**actie HDSR**).

Vergunningen

HDSR stelt voor een formele reactie te geven op het Masterplan ondergrondse infrastructuur en het daarin opgenomen programma van eisen. Vervolgens zal per deelgebied een vergunning aangevraagd moeten worden op basis van het definitief ontwerp. Hierbij is het van belang dat de ontwerpen goed worden voorgesproken.

Beheer en onderhoud

Voor de huidige watergangen in het stationsgebied is HDSR verantwoordelijk voor het beheer van het natte profiel van de watergangen. Oevers en beschoeiingen vallen daar niet onder. HDSR stelt eenzelfde taakverdeling voor voor de nieuwe watergangen in het stationsgebied.

Gebruik bluswater

Het gebruik van oppervlaktewater als secundaire blusvoorziening is toegestaan. HDSR heeft de wens om bij calamiteiten de Leidsche Rijn af te kunnen sluiten van de Catharijnesingel. Hiermee wordt voorkomen dat afstromend bluswater in de Leidsche Rijn wordt afgevoerd richting de Vecht. HDSR zorgt ervoor dat deze wens als voorwaarde wordt omschreven (**actie HDSR**).

Participatie HDSR



Afgesproken wordt dat het Masterplan ondergrondse infrastructuur formeel ter commentaar wordt toegestuurd aan HDSR (**actie gemeente**). HDSR zal hier formeel op reageren (**actie HDSR**).

Vervolgens worden voorlopige ontwerpen besproken met HDSR en wordt het definitieve ontwerp ter goedkeuring aangeboden. De definitieve ontwerpen dienen als basis voor de vergunningverlening.

Gesprekspartners bij HDSR in de masterplanfase zijn Roel Bronda voor kwaliteitsaspecten en Martijn Jongens voor ruimtelijke en kwantiteitsaspecten.

Afspraken

HDSR levert uiterlijk 27 september een strategie aan aan de gemeente Utrecht waarin staat beschreven:

- of er bezwaren zijn tegen het omleggen van het water in de spuikoker in de Mineurslaan naar de Veilinghaven/Merwedekanaal.
- hoe wordt omgegaan met een eventuele verliezen als gevolg van verhoogde infiltratie.
- eisen aan (capaciteit van) tijdelijke maatregelen ter compensatie van het opheffen van de spuikokers.
- eventuele compartimenteringeisen bij calamiteiten.