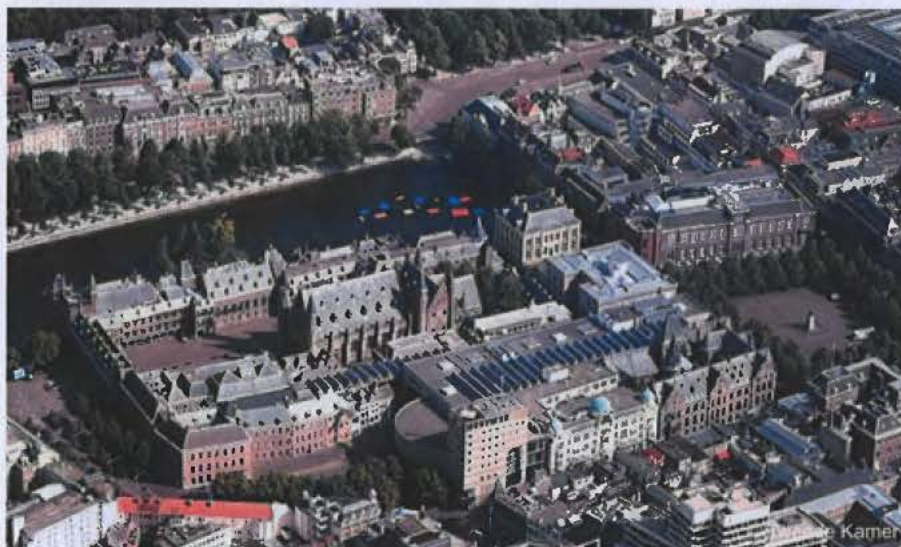




Rapportage - Review

Review gefaseerd renoveren Tweede Kamer, Den Haag



BBC Bouwmanagement B.V.
Ecustraart 9
4879 NP Etten-Leur
t +31(0)76-5035265
e info@bbcbouwmanagement.nl
i www.bbcbouwmanagement.nl



Opdrachtgever : Tweede Kamer der Staten Generaal

Object : Tweede Kamer, Den Haag

Onderwerp : Review gefaseerd renoveren

Datum rapport : 26 november 2020

Versie : C

Rapporteurs : Pieter van den Berge - projectmanager/directievoerder
JAB - bouwkundig toezichthouder
EvB - installatie toezichthouder
SvA - installatie toezichthouder
DvT - kostendeskundige

Accountmanager: Rien van IJzendoorn

Controle : PYL

Status : Definitief



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Opdracht BBC Bouwmanagement	6
1.3	Randvoorwaarden.....	6
2	Samenvatting (en conclusie)	7
3	Plug & Play.....	17
3.1	Plug & Play	17
4	Review	18
4.1	Bouwkundig	18
4.1.1	Gebouw K.....	18
4.1.2	Gebouw C.....	19
4.1.3	Gebouw B.....	20
4.1.4	Gebouw A.....	21
4.1.5	Gebouw N.....	22
4.1.6	Gebouw H.....	24
4.1.7	Gebouw J.....	25
4.2	Installaties.....	26
4.2.1	Luchtbehandeling.....	26
4.2.2	AV-installatie (broadcasting)	27
4.2.3	Data (ICT).....	28
4.2.4	Beveiliging.....	29
4.2.5	Noodstroom (NSA)	29
4.2.6	Elektrotechnische installaties	30
4.2.7	MER-ruimten.....	30
4.2.8	Verwarming / koeling - WKO-installatie.....	31
4.2.9	Brandveiligheid.....	32
4.2.10	Sprinklerinstallatie.....	32
4.2.11	Liften en roltrappen	33
4.2.12	Parkeergarage	33
5	Alternatieven.....	34
6	Fasering / tijdelijke huisvesting	36
7	Vergunning(en) / contractdocumenten	37
7.1	Vergunning(en).....	37
7.2	Contractdocumenten	37
8	Uitvoering	39
8.1	Transport	39
8.2	Ketenpark.....	39
8.3	Brandveiligheid tijdens uitvoering	39
8.4	Werktijden.....	40
8.5	Verwarming tijdens uitvoering	40
8.6	Opleveren.....	40
9	Financiën.....	42
10	Planning	43
11	Bijlagen	44
11.1	- Plug & Play.....	45
11.2	- Alternatieve voorstellen.....	46



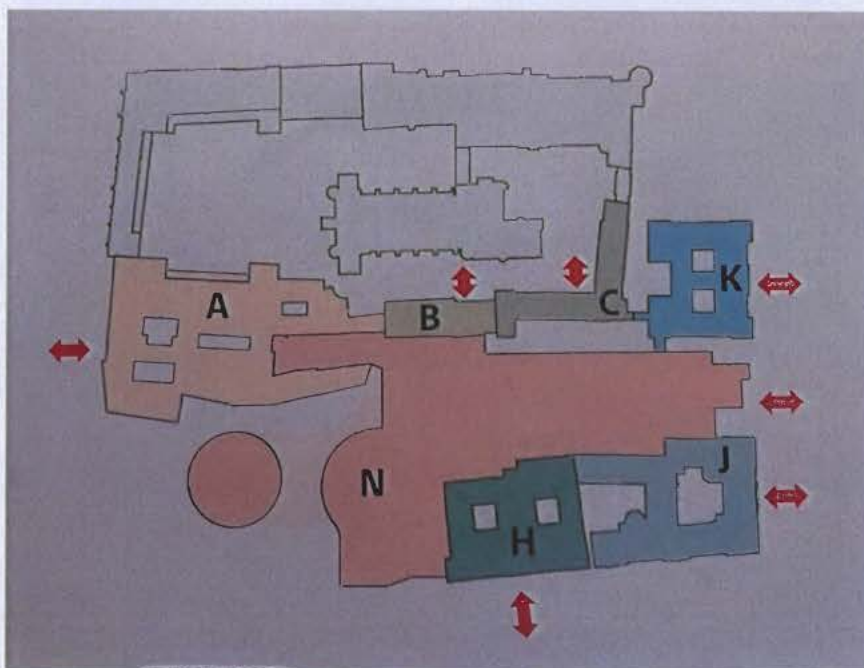
11.3	- Kostenverschillen faseren / niet faseren	48
11.4	- Ervaring project in relatie tot voorzieningen	50
11.5	- referentieprojecten	51
11.6	- Beschikbaar gestelde documenten	52

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Het Tweede Kamer complex (TKc), gebouwen A, B, C, H, J, K en N) zijn tussen 1988 en 1995 gefaseerd gerenoveerd en opgeleverd met gebouw N als nieuwbouw. In die tijd heeft ook grootschalige renovatie plaats gevonden. Brandscheidingen zijn aangebracht conform wet- en regelgeving uit die tijd.

Rondom gebouw N liggen de overige gebouwen (monumenten A, B, C, H, J en K). Sinds het ondertekenen van de intentievereenkomst huisvestingsopgave Binnenhof 2010 is het groot onderhoud hier uitgesteld en is, naar wij hebben vernomen, alles ingezet op "instandhouding". Dit groot onderhoud en vervanging van installaties was in 2010 reeds nodig en kan niet meer uitgesteld worden. In 2015 is besloten tot grootschalige renovatie van het Binnenhof waarbij functionele aanpassingen integraal onderdeel uitmaken van de reikwijdte. Het Rijkvastgoedbedrijf (RVB) heeft op basis van onderzoeken in 2015, om de renovatie (bouwkundig en installatietechnisch) goed uit te kunnen voeren, aangegeven dat de hele Tweede Kamer gedurende circa 5,5 jaar naar een andere locatie zal moeten verhuizen. De Tweede Kamer heeft hier in 2016 mee ingestemd.



Overzicht plattegrond gebouwen

Sinds het besluit in 2016 om het gehele TKc te verhuizen naar de tijdelijke huisvesting (B67) zijn de omstandigheden (onder andere stikstof en de corona crisis) ingrijpend veranderd, daarbij is nu meer duidelijkheid over het ontwerp betreffende het TKc. De Tweede Kamer wil door middel van een review weten of de route om geheel voor 5,5 jaar te verhuizen gegeven deze omstandigheden nog steeds de juiste is en of gefaseerd renoveren mogelijk een optie is. Dit in relatie tot betere beheersbaarheid qua tijd, geld, kwaliteit en risico. Voorwaarde hierbij is dan wel dat het primaire proces zonder noemenswaardige overlast doorgang kan blijven vinden.

Ter beoordeling of fasering bouwkundig en installatietechnisch mogelijk is, moeten de concept documenten VO d.d. 26-06-2020 worden aangehouden. De lijst beschikbaar gestelde documenten is weergegeven in bijlage 11.6.



1.2 Opdracht BBC Bouwmanagement

BBC Bouwmanagement is een organisatie met zeer gedreven bouwprofessionals, met hart voor hun vak en uw project. Dat doen we al vanaf 1991, en met succes. Wij hebben zeer veel ervaring met complexe projecten zowel nieuwbouw, renovatie als restauratie. In bijlage 11.5 treft u een beknopt overzicht aan van een aantal referentieprojecten waarvoor wij zijn ingezet.

De core business van BCC Bouwmanagement is bouwmanagement, directievoering en toezicht tijdens de uitvoering van bouwprojecten, zowel op bouwkundig als op installatietechnisch gebied.

Aan BBC Bouwmanagement is gevraagd om een review uit te voeren met specialisten die zeer veel ervaring hebben in de uitvoeringspraktijk. De onderzoeksvraag luidt als volgt: is het mogelijk om de renovatie in fasen uit te voeren, waarbij het primaire proces doorgang kan blijven vinden? De parkeergarage maakt geen onderdeel van het hoofdcomplex. Wel is er gekeken naar de voorzieningen die in de parkeergarage worden ondergebracht.

Op hoofdlijnen dienen de volgende te renoveren onderdelen te worden meegenomen:

- Aanleg nieuwe elektrische infrastructuur.
- Waar nodig vervangen en uitbreiden van de noodstroominstallatie.
- Aanleg nieuwe ICT infrastructuur.
- Aanleg WKO installatie inclusief drycoolers en warmtewisselaars.
- Vervangen en aanbrengen installaties voor een goed binnenklimaat (ventilatie, warmte en koude).
- Aanbrengen dubbelglas dan wel achterzetramen.
- Vervangen en nieuw aanbrengen brand- en rookscheidingen waar nodig.
- Vervangen en aanbrengen sprinklerinstallatie en centraal sprinklerbassin.
- Vervangen van liften en roltrappen.
- Bouw verdiepte publieksentree op de Hofplaats.
- Diverse functionele ingrepen in de complexdelen / gebouwen.
- Vervangen van AV-installatie, beveiligingsinstallatie, keukenapparatuur, et cetera.

1.3 Randvoorwaarden

Voor het renoveren en het plegen van groot onderhoud dient rekening te worden gehouden met de volgende randvoorwaarden:

- Ten aanzien van de bedrijfsvoering:
 - De Kamerleden en Kamerbewoners moeten hun werk te allen tijde goed kunnen uitvoeren.
 - Een deel van de Kamerbewoners kan, tijdelijk, in een wisselgebouw in de nabije omgeving gehuisvest worden. Daarbij behoort deels thuiswerken ook tot de mogelijkheid.
- Ten aanzien van de overlast:
 - De Kamerleden en Kamerbewoners van het gebouw mogen weinig overlast ervaren; niet meer dan wat nu gebruikelijk is bij verbouwing en onderhoud aan het Binnenhof (bijvoorbeeld andere entree of route).
 - Ook het publiek en de bezoekers mogen weinig overlast ervaren.
- Ten aanzien van de planning:
 - Het uitgangspunt is dat, indien het werk inderdaad gefaseerd kan worden uitgevoerd, de renovatie kan plaatsvinden in circa dezelfde planningsduur die nu beraamd is voor de renovatie van het gehele TKc in één keer.
 - Mocht de totale gefaseerde planning langer of korter duren, dan moet dit worden onderbouwd met redenen.



2 Samenvatting (en conclusie)

Opdracht BBC Bouwmanagement:

Aan BBC Bouwmanagement is door de Tweede Kamer gevraagd een review uit te voeren voor de renovatie van het Tweede Kamer complex (TKc). De Tweede Kamer wil door middel van een review weten of de route om geheel voor 5,5 jaar te verhuizen gegeven deze omstandigheden nog steeds de juiste is en of gefaseerd renoveren mogelijk een optie is. Dit in relatie tot betere beheersbaarheid qua tijd, geld, kwaliteit en risico.

Deze review is uitgevoerd op basis van de onder andere beschikbaar gestelde concept VO documenten d.d. 26-06-2020 en enkele overige documenten, zie bijlage 11.6. Voor wat betreft de bouwkundige zaken is sprake van renovatie / groot onderhoud en een deel nieuwbouw waarbij onder andere de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Liftschacht slopen en springen in vloeren maken ten behoeve van bijvoorbeeld de nieuwe liftschachten in gebouw K. Springen in vloeren worden gemaakt ten behoeve van installaties. Deels worden wanden en plafonds gesloopt voor een andere indeling van de ruimte.
- Onder andere nieuwe kelder(s), liftschachten, extra verdieping op gebouw K, wanden, trappen worden aangebracht.
- Volledige nieuwbouw gaat plaatsvinden die aansluit aan gebouw N, de nieuwe publieksentree. Gevels worden hersteld en enkele daken worden vernieuwd.

Eindconclusie:

De eindconclusie van BBC Bouwmanagement is dat een gefaseerde uitvoering zeer goed mogelijk is. BBC Bouwmanagement prefereert zelfs om de verbouwing gefaseerd uit te voeren, omdat:

- Ten aanzien van Geld:
 - In de kostenvergelijking wij voor niet faseren een bouwtijd van 6 jaar aanhouden.
 - De totale meerkosten bij niet gefaseerd uitvoeren € 90.257.161,00 bedraagt. De directe bouwkosten zowel bij gefaseerd als bij niet gefaseerd uitvoeren gelijk zijn. De directe bouwkosten zijn materialen die na de bouwtijd in het TKc achterblijven. Deze kosten zijn niet verwerkt in het kostenoverzicht. De kosten om buiten reguliere werktijden te werken zijn wel opgenomen.
 - In bijlage 11.3 wordt het kostenoverzicht weergegeven hoe BBC Bouwmanagement tot de totale kosteninschatting is gekomen.
- Ten aanzien van Tijd:
 - De totale gefaseerde uitvoeringsduur wordt geraamd in de in deze rapportage voorgestelde variant niet veel langer duurt dan niet gefaseerd renoveren, namelijk 6 à 7,5 jaar. In een rapportage van Arcadis wordt aangegeven dat bij niet faseren 5,5 jaar bouwtijd alleen mogelijk is als er grote gevelopeningen worden gemaakt. Indien dit niet wordt gedaan dan moet 1 jaar extra bouwtijd erbij worden opgeteld.
 - Mogelijk dat met gefaseerd renoveren een lager risico wordt gelopen in relatie tot het stikstofbeleid, als het gaat om bijvoorbeeld de goedkeuringsprocedure van de omgevingsvergunning. Dit is niet in de review meegenomen.
- Ten aanzien van Kwaliteit:
 - Een leegstaand TKc slecht is voor de monumentale gebouwen, tenzij een zeer goede klimaatbeheersing wordt gerealiseerd tijdens de uitvoering.
 - De vergunningen per fase aangevraagd kunnen worden.
 - De foutmarges in de contractdocumenten kleiner zijn omdat de voorbereidingstijd per bouwphase langer is en er minder tegelijkertijd beoordeeld hoeft te worden.
 - Minder overlast wordt verwacht voor de stand en omgeving.
 - Het parlement aan het Binnenhof blijft functioneren.



➤ Ten aanzien van veiligheid:

- Het TKc door de eigen beveiligingsdienst bewaakt kan worden.
- Elk gebouw zijn eigen brandmeldinstallatie (BMI) en ontruimingsalarminstallatie (OAI) heeft.
- Het risico op brand kleiner is. Indien brand mocht ontstaan dan is het beter beheersbaar omdat er per gebouw wordt gerenoveerd. Mede door bijvoorbeeld extra brandschotten in de overgangen van het ene naar het andere gebouw te plaatsen.
- Het risico op vandalisme en inbraak geringer is.

Tijdens de review is geen onderzoek gedaan naar:

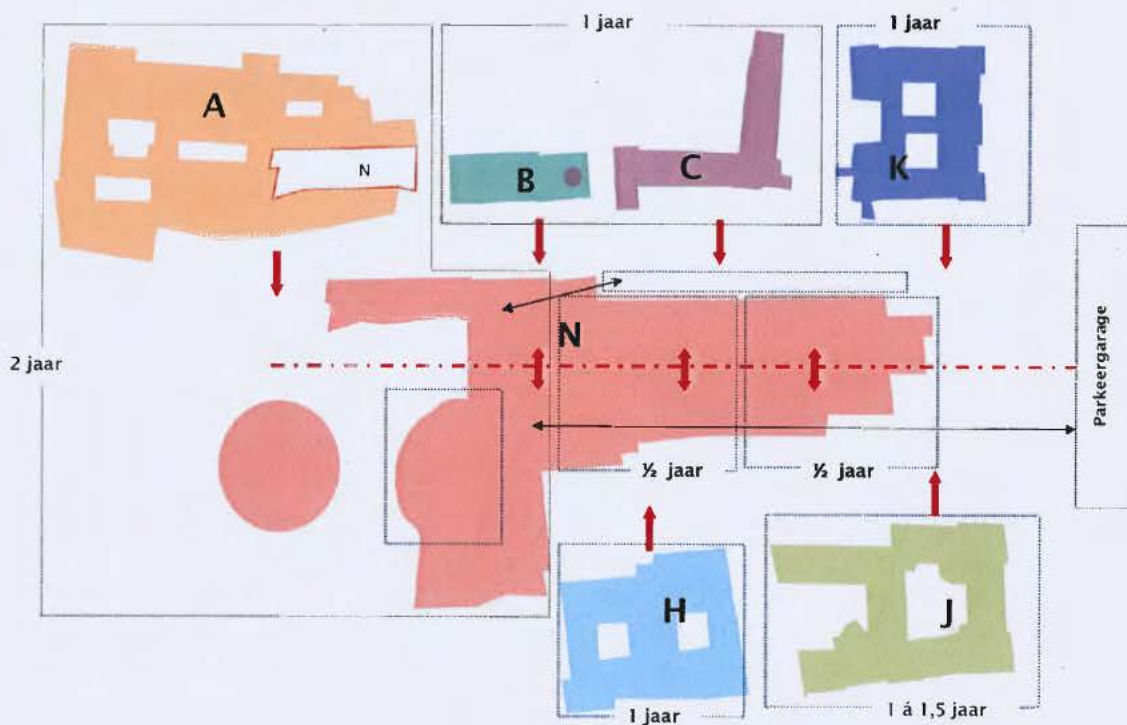
- De hoeveelheid externe vloeroppervlakte die nodig is tijdens de verbouw, rekening houdend met de bezettingsgraad per gebouw. De vermelde vierkante meters zijn aangeleverd door de TK.
- De vraag of interne verhuizing, denk aan tijdelijke locatie vergaderruimte(n), kan helpen in de fasering en kan helpen om de kosten van uithuizing te reduceren.
- De capaciteit per bouwdeel of onderlinge verschuiving mogelijk ook een oplossing zou kunnen leveren. Op aangeven van de Tweede Kamer is wel het idee om in het hoofdcomplex op het Binnenhof een vaste wissellocatie in te richten zodat Kamerleden, fractiemedewerkers en ambtenaren die direct verbonden zijn aan het primaire proces in het hoofdcomplex kunnen blijven werken tijdens de verbouwing van "hun" bouwdeel. Dit in combinatie met een wisselgebouw.

In het onderzoek is niet alleen gekeken of fasering, zowel bouwkundig als installatietechnisch, mogelijk is. Gekeken is ook naar de toekomst, op het moment dat bijvoorbeeld weer groot onderhoud of renovatie noodzakelijk is. Door het Plug & Play principe koppelt elk gebouw in op een centrale ring (aorta), zie bijlage 11.1. Dit zorgt ervoor dat extra kosten in de toekomst worden voorkomen.

In bouwkundig en installatietechnisch opzicht, kan elk gebouw (A, B, C, H, J, K en N) in een aparte fase worden uitgevoerd. Na onderzoek is vastgesteld dat elk gebouw zijn eigen voorzieningen heeft en dat deze kunnen worden losgekoppeld. Belangrijk aspect is dat de huidige gebouwen hun eigen brandmeld- en ontruimingsinstallatie hebben. Daarbij zijn er een aantal randvoorwaarden om, het in fasen uit te voeren, mogelijk te maken of om overlast te verminderen. De randvoorwaarden zijn:

- De centrale ring (aorta) moet eerst worden aangelegd. Daarbij is het noodzakelijk, planningstechnisch gezien, te starten met gebouw A en de publieksentree, parkeergarage en de kelder tussen gebouw N en C.
- De gevels en daken van het gebouw als de bouw wordt uitgevoerd direct mee te nemen in verband met de overlast indien dat na ingebruikname moet worden uitgevoerd.
- Gebouw B en C in één fase uit te voeren, omdat deze zo in elkaar verweven zijn dat anders veel overlast kan worden verwacht.
- Het uitvoeren van overlast gevende werkzaamheden die mogelijk buiten het afgesloten bouwgebied waarneembaar zijn buiten de reguliere werktijden van de bouw, waardoor overlast beperkt kan worden.

De totale gefaseerde uitvoeringsduur wordt geraamd op 6 à 7,5 jaar bouwtijd. In onderstaand schema is de fasering en de tijdsduur aangegeven.



Het per gebouw gefaseerd renoveren of verbouwen houdt niet automatisch in dat andere werkzaamheden niet gelijktijdig kunnen plaatsvinden. Zo kan gebouw K tegelijkertijd aangepakt worden met bijvoorbeeld de huisentree. In gebouw N kan de grootkeuken ongeacht welke fase worden uitgevoerd.



In onderstaand overzicht worden de voor- en nadelen van gefaseerd versus niet gefaseerd uitvoeren weergegeven.

De voor- en nadelen worden met + en – teken aangegeven, waarbij het aantal de invloed aangeeft (plus teken is positieve invloed en min teken is negatieve invloed).

gefaseerd uitvoeren		versus	niet gefaseerd uitvoeren
Huisvesting			
++	Een relatief klein wisselgebouw (circa 4.000 m²) is nodig voor de Kamerbewoners die in het gebouw werken dat wordt verbouwd.	--	Het volledig tijdelijke huisvestingsgebouw (B67) is noodzakelijk voor huisvesting (circa 70.000 m²).
Gebruikers			
++	Kamerleden en Kamerbewoners direct verbonden aan het primaire proces blijven aan het Binnenhof werkzaam. Anderen zijn tijdelijk in een wisselgebouw nabij gehuisvest.	-	Alle gebruikers van het Tweede Kamer complex zijn op een andere locatie dan het Binnenhof gehuisvest.
--	Entrees in het TKc worden afwisselend afgesloten.	++	Niet van toepassing.
+	Grotere betrokkenheid van de Kamerbewoners en bezoekers bij de renovatie.	-	Minder betrokkenheid van de Kamerbewoners en bezoekers bij de renovatie.
Stad en omgeving			
+	Aanvragen vergunningen per gebouw.	-	Aanvraag vergunningen voor het totale TKc.
++	Verspreide transportdrukte door bouwverkeer.	--	Hoge transportdrukte door bouwverkeer.
++	Minder overlast door aannemer.	--	Grotere overlast door aannemer.
++	Één gebouw (één fase) in de steigers voor werkzaamheden aan de gevels.	--	Meerdere gebouwen in de steigers voor werkzaamheden aan de gevels.
Voorbeiding			
+	Opgedane ervaring bij een fase kun je inzetten bij de volgende fase (risicobeheersing).	-	Opgedane ervaring bij een fase kun je minder goed inzetten bij de volgende fase omdat er relatief snel achter elkaar door gewerkt wordt (risicobeheersing).
++	Kortere voorbereidingstijd nodig om de besteksdokumentatie voor de 1 ^e fase te maken. Overige gebouwen kunnen opvolgend worden gemaakt.	--	Langere voorbereidingstijd nodig voor besteksdokumentatie. De foutmarge is groot gezien de grootte van het TKc.



gefaseerd uitvoeren	versus	niet gefaseerd uitvoeren
---------------------	--------	--------------------------

Vervolg uitvoering bouw

--	Buiten de reguliere werktijden van de aannemer zullen bouwwerkzaamheden moeten worden verricht.	++	Binnen de reguliere werktijden van de aannemer worden de bouwwerkzaamheden verricht.
--	Instandhoudingskosten TKc en wisselgebouw (indien dit geen eigendomspand is maar een huurpand, dan zijn er geen instandhoudingskosten).	--	Instandhoudingskosten TKc (tot oplevering en tijdens de bouw) en tijdelijke huisvesting.
++	Projectbeheersing.	--	Projectbeheersing.
++	Niet in uitvoering zijnde gebouwen gaan minder snel bouwkundig achteruit.	--	Leegstand betekent achteruitgang gebouwen. Zeker de monumentale gebouwen (bijv. gebouw J).
++	Kleine personele bezetting aannemer.	--	Zeer hoge personele bezetting aannemer.
++	Kleinere bouwplaats.	--	Grote bouwplaats.
+	Klein ketenpark (bouwkeet).	-	Groot ketenpark (bouwkeet).
-	Reguliere doorgangen gebruiken. Mogelijk wel kozijnen demonteren voor transport bouwmaterialen.	--	Grote doorgangen voor transport bouwmaterialen noodzakelijk anders 1 jaar extra bouwtijd noodzakelijk (rapportage Arcadis).
+	Gebouw N ook in meerdere fasen uitvoeren. Grootkeuken kan bijvoorbeeld een gescheiden traject zijn.	++	Niet van toepassing.
++	Bij het aantreffen van asbest vertraging in uitvoering één gebouw. Kamerbewoners kunnen langer in hun eigen gebouw blijven zitten waar niet wordt verbouwd. Het wisselgebouw moet wel langer worden aangehouden.	--	Asbest in meerdere gebouwen tegelijk aantreffen kan grotere vertraging met zich meebrengen doordat groot deel stil ligt. Het totale B67 gebouw moet langer worden aangehouden.
++	De oplevering vindt ook in fases plaats. Na oplevering is opdrachtgever verantwoordelijk voor het gebouw en niet meer de aannemer.	--	Oplevering vindt na circa 5,5 plaats als het TKc volledig gereed is. Gefaseerd opleveren kan niet plaatsvinden. Na oplevering is de opdrachtgever verantwoordelijk voor het opgeleverde deel. Ook bij ingebruikname verschuift de verantwoordelijkheid naar de opdrachtgever.
++	Elke fase heeft zijn eigen toegang vanaf straatzijde.		Niet van toepassing.

(Brand)veiligheid

+	Bewaking TKc en wisselgebouw door eigen beveiligingsdienst.	-	Externe bewakingsdienst inhuren voor bewaking TKc tijdens de renovatiewerkzaamheden.
++	Minder risico op vandalisme en inbraak van het gebouw dat in uitvoering is.	--	Groot risico vandalisme en inbraak van het gehele TKc.



gefaseerd uitvoeren	versus	niet gefaseerd uitvoeren
---------------------	--------	--------------------------

Vervolg (Brand)veiligheid

+ Brand tijdens het renoveren beter beheersbaar.	-- Brand tijdens het renoveren minder beheersbaar
- Screening bouwpersoneel.	- Screening bouwpersoneel
Aanvullende protocollen bij werkzaamheden in gebouw N die moeilijk of niet afgeschermd kunnen worden.	Niet van toepassing
- Routing en screening bouwverkeer/bewegingen (screening vervoerders en indien nodig scannen van bouwmaterialen). Hier zijn goede maatregelen voor te treffen.	++ Routing en screening bouwverkeer/bewegingen (screening vervoerders en indien nodig scannen van bouwmaterialen).



In onderstaand overzicht worden de risico's van gefaseerd versus niet gefaseerd uitvoeren weergegeven.

De risico's worden met "x" teken aangegeven waarbij het aantal de invloed aangeeft. (meer "x" tekens betekent een grotere invloed).

gefaseerd uitvoeren		versus niet gefaseerd uitvoeren	
Huisvesting			
	Geluidsoverlast (beheersbaar buiten kantoortijden te werken en overige maatregelen bijvoorbeeld toepassen van akoestische schotten).		Geen geluidsoverlast.
xxx			
x	Waterdichtheid dak.	x	Waterdichtheid dak.
Gebruikers			
	Geen.		Geen.
Stad en omgeving			
x	Minder geluidsoverlast (minder in één keer tegelijk verbouwd).	xx	Geluidsoverlast. Veel werkzaamheden tegelijkertijd op meerdere plekken.
Voorbeiding			
x	Foutmarges in contractdocumenten kleiner. Niet goed op elkaar afgestemde documenten en tekeningen.	xxx	Foutmarges in contractdocumenten groot. Niet goed op elkaar afgestemde documenten en tekeningen.
Uitvoering bouw			
	Geluidsoverlast (zwaardere geluidsproducerende werkzaamheden worden op aangepaste werktijden uitgevoerd).		Geen geluidsoverlast.
x			
x	Waterdichtheid dak.	x	Waterdichtheid dak.
x	Verzakking gebouw ten gevolge van bouw kelder(s).	x	Verzakking gebouw ten gevolge van bouw kelder(s).
x	Brand tijdens het renoveren (brandcompartiment één fase).	xx	Brand tijdens het renoveren.
x	Vandalisme en inbraak van het gebouw dat in uitvoering is.	xx	Vandalisme en inbraak van het gehele TKc.
x	Aantreffen van asbest.	x	Aantreffen van asbest.
xxx	Beheersbaarheid temperatuur in het gebouw van een fase.	x	Beheersbaarheid temperatuur in de gebouwen van het gehele TKc.
x	Trillingen in gebouwen bij inbrengen van de damwanden.	x	Trillingen in gebouwen bij inbrengen van de damwanden.
xx	Langere spanningsonderbreking bij ombouw NSA. Uitvoeren in recesperiode.	x	Spanningsonderbreking bij omzetten NSA, (eenmalig).



gefaseerd uitvoeren		versus	niet gefaseerd uitvoeren	
Vervolg Huisvesting				
xxx	Uitval huidige AV-installatie tijdens werkzaamheden.		x	Uitval huidige AV-installatie tijdens werkzaamheden.
x	Stofoverlast (stofschotten plaatsen / apparatuur beschermen).			Stofoverlast.



Het kostenverschillenoverzicht wordt in onderstaand overzicht van gefaseerd versus niet gefaseerd uitvoeren weergegeven. De directe bouwplaatskosten (zaken die na oplevering achterblijven in het TKc) blijven vrijwel gelijk bij zowel gefaseerde als bij niet gefaseerde uitvoering.

De kostenverschillen worden met “x” teken aangegeven waarbij het aantal de invloed aangeeft (meer “x” tekens betekent een grotere invloed)

gefaseerd uitvoeren		versus	niet gefaseerd uitvoeren
Huisvesting			
x	Huurderving wisselgebouw 4.000 m ² à € 157,00 p/j (circa 6,28 ton per jaar).	xxx	Huurderving tijdelijke huisvesting (circa 11 mio per jaar).
x	Inrichting wisselgebouw, kleinere afschrijving.	xxx	Deel inrichting tijdelijke huisvesting. Hogere afschrijving.
x	Energiekosten TKc en wisselgebouw.	xxx	Energiekosten TKc en tijdelijke huisvesting.
x	Keuken blijft in TKc operationeel en wisselgebouw. Bij verbouw keuken catering inschakelen.	xxx	Keuken volledig inrichten, tijdelijke huisvesting leasen c.q. afschrijven.
x	Instandhoudingskosten nemen af naarmate een fase is afgesloten.	xx	Onderhoudskosten tijdelijke huisvesting. B67 is niet volledig gerenoveerd wat betreft installaties, kans op uitval.
	Niet van toepassing.	xxx	Extra investeringen VTW's in tijdelijke huisvesting (B67 gebouw).
Gebruikers			
x	Beveiliging bouwplaats door eigen beveiligingsorganisatie.	xxx	Inhuur externe beveiligingsorganisatie leeg TKc, inclusief brandwacht bij leegstand voor 5,5-6 jaar.
Omgeving			
	Niet van toepassing.		Niet van toepassing.
Uitvoering verbouw			
xx	Afwijken reguliere bouw tijden voor bepaalde werkzaamheden.		Reguliere bouw tijd.
x	Aorta aanbrengen als gestart wordt met gebouw A en deels N.		Aorta kan tijdens uitvoering worden aangebracht.
xx	Verwijderen oude installatie / bekabeling.		Verwijderen oude installatie / bekabeling.
x	Lagere bouwplaatskosten. Minder ruimte nodig voor ketenpark. Mogelijk oplossing ketenpark op dak gebouw N waardoor deze gedurende de bouw kan blijven staan.	xxx	Hogere bouwplaatskosten. Meer ruimte tegelijk nodig voor ketenpark.



gefaseerd uitvoeren	versus	niet gefaseerd uitvoeren
---------------------	--------	--------------------------

Vervolg Uitvoering

xx	Extra voorzieningen bijvoorbeeld inbraakwerende stof- en akoestische schotten (meerkosten).	Geen extra voorzieningen intern nodig.
x	Extra maatregelen voor transport in gebouw N in verband met roltrappen indien deze eerder worden vervangen.	Niet van toepassing.
x	Restpunten bij oplevering per gebouw neemt minder tijd in beslag.	xx Restpunten bij oplevering totale TKc neemt meer tijd in beslag (geen 2 weken die ervoor staat).
x	Kraanbewegingen over bestaande gebouwen heen kosten meer tijd in verband met veiligheid.	Niet van toepassing.

Indien het TKc niet gefaseerd wordt uitgevoerd dan is de verwachting dat de aannemer toch gefaseerd zal uitvoeren vanwege de grootte van het complex. Bijvoorbeeld voor het herstellen van voegwerk, vervangen van metselwerk en het vervangen van leien daken zullen, in verband met schaarste, onvoldoende vakmensen tegelijkertijd beschikbaar zijn. Het is daarbij onmogelijk om het gehele TKc binnen een korte periode op te leveren. Dit zal een paar maanden in beslag nemen. Daarom wordt verwacht dat het TKc ook bij niet gefaseerde bouw toch gefaseerd opgeleverd gaat worden. De opdrachtgever is bij deeloplevering verantwoordelijk voor het opgeleverde of weer ingebruik genomen deel.



3 Plug & Play

3.1 Plug & Play

Voordat de uitvoering van de review werd gestart, heeft er een rondleiding door de gebouwen plaatsgevonden. Daarbij zijn onder andere de technische ruimtes, transportgangen bekeken om inzicht te krijgen. Vanuit onze ervaringen viel ter plekke op dat, bouwkundig gezien, de gebouwen vrijwel allemaal op zichzelf staand zijn en door middel van loopbruggen of doorbraken aan elkaar zijn verbonden. Uitzondering hierop vormt bouwdeel A, omdat hier meerdere panden zodanig zijn verweven dat dit als één gebouw beschouwd moet worden.

In het onderzoek is niet alleen gekeken of fasering, zowel bouwkundig als installatietechnisch, mogelijk is op basis van de verstrekte documenten. Eveneens is gekeken naar de toekomst, op het moment dat bijvoorbeeld groot onderhoud of renovatie weer noodzakelijk is.

Het Plug & Play principe, zie bijlage 11.1, ontstond al snel op basis van de renovatie opgaaf. Is het mogelijk een installatietechnische aorta te realiseren, waarbij elk gebouw separaat inkoppelt? Dit levert namelijk de mogelijkheid om een gebouw ook in de toekomst los te koppelen, wanneer bijvoorbeeld groot onderhoud nodig is voor elektravoorziening, AV-installatie, data, brandmeldinstallatie et cetera. Dit zorgt ervoor dat extra kosten worden voorkomen om toekomstig onderhoud te plegen.



4 Review

Tijdens het onderzoek is per gebouw onderzocht hoe het gebouw bouwkundig en installatietechnisch is opgebouwd en welke werkzaamheden er moeten worden verricht. Daarbij is gekeken hoe de gebouwen onderling zijn gekoppeld. Dit om de vraag te kunnen beantwoorden of fasering mogelijk is.

4.1 Bouwkundig

4.1.1 Gebouw K

- *Huidige status:*
 - Groot onderhoud / renovatie / verbouw is noodzakelijk.
- *Globale uitvoering:*
 - Renovatie van de gehele buitengevel is noodzakelijk: deels nieuwe kozijnen, herstellen gevels, houtrotherstel en schilderwerk.
 - Op het gebouw wordt een nieuwe verdieping gebouwd.
 - Bouwen van een kleine kelder onder het gebouw ten behoeve van onder andere liftputten.
 - Slopen liftschacht.
 - Slopen van vloeren ten behoeve van nieuwe schachten.
 - Naast gebouw K en tussen gebouw C wordt een kelder aangebracht.
 - Deels slopen wanden en plafonds. Niet overal worden de plafonds vervangen.
 - Nieuw aan te brengen wanden, plafonds en vloerafwerking.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren:*
 - Gebouw K moet in zijn geheel worden uitgevoerd, zowel het interieur als exterieur. De ingrepen zijn dusdanig dat uithuizing hier gewenst is.
 - Gebouw K kan zonder veel overlast naar overige gebouwen worden verbouwd.
 - Mogelijk dat bij zware sloopwerkzaamheden de werktijden aangepast moeten worden.
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Gebouw K heeft een eigen entree en kan zodanig separaat van de andere gebouwen worden uitgevoerd.
 - Brandscheiding tussen gebouwen onderling zijn goed te realiseren c.q. indien nodig up te graden door bijvoorbeeld tijdelijke extra brandwerende schotten/wanden te plaatsen.
 - Inbraakwerendheid tussen gebouwen goed te realiseren door bijvoorbeeld ook inbraakwerende stof- en akoestische schotten te plaatsen.
 - Beheersing in geval van brand.
 - Indien door Kamerleden en Kamerbewoners iets verdachts wordt gezien zal dit worden gemeld aan de bewakingsdienst.
 - Beheersbaarheid qua temperatuur; de andere gebouwen blijven verwarmd.
 - Het gebouw komt in de steigers te staan in verband met gevelonderhoud. Gefaseerd bouwen levert als voordeel dat slechts één gebouw in de steigers staat. Dit levert minder overlast voor de omgeving.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Geluidsoverlast naar gebouw N en C.
- *Risico's overig onafhankelijk van gefaseerde of niet gefaseerde uitvoering:*
 - Waterdichtheid dak tijdens verbouwing.
 - Verzakking gebouw ten gevolge van bouw kelder onder het gebouw.
 - Verzakking gebouw K, monumentale poort en C ten gevolge van bouw kelder onder de monumentale poort door.
 - Brand tijdens de verbouwing.
 - Inbraak tijdens verbouwing in gebouw K.
 - Niet goed op elkaar afgestemde documenten en tekeningen.
 - Aantreffen van asbest tijdens uitvoering. Vooraf onderzoek zal niet alles 100% dekken. Dit heeft invloed op planning en kosten.



4.1.2 Gebouw C

- *Huidige status:*
 - Groot onderhoud / renovatie / verbouw is noodzakelijk.
- *Globale uitvoering:*
 - Renovatie van de gehele buitengevel is noodzakelijk: houtrotherstel, loodherstel, kierdichting ramen, achterzetbeglazing in souterrain, nieuwe isolerende beglazing vanaf begane grond, scheurherstel metselwerk en beschadigd voegwerk.
 - Reinigen metselwerk wordt sterk aanbevolen, vervangen leiendakbedekking (dit in verband met onderhoudsvrije periode).
 - Slopen van vloeren ten behoeve van onder andere sparingen voor nieuwe schachten.
 - Stalen liggers aanbrengen.
 - Deels slopen wanden en plafonds. Niet overal worden de plafonds vervangen.
 - Nieuw aan te brengen wanden, plafonds en vloerafwerking. Uitzonderingen daar gelaten.
 - Nieuwe "kelder" tussen gebouw C en K.
 - Nieuwe toiletgroepen en plaatsen trappen.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren:*
 - Gebouw C moet in zijn geheel worden uitgevoerd, zowel het interieur als exterieur. De ingrepen zijn zodanig dat uithuizing hier gewenst is.
 - Gebouw C kan niet zonder veel overlast naar gebouw B worden verbouwd, zie hoofdstuk 4.2.3. De toegang naar gebouw N verloopt via gebouw B. Het trappenhuis van gebouw B wordt zodanig verbouwd dat overlast naar gebouw C zeer groot is. Naar gebouw K is de overlast beperkt.
 - Mogelijk dat bij zware sloopwerkzaamheden de werktijden moeten worden aangepast.
 - De kelder tussen gebouw C en K kan separaat worden uitgevoerd. Ook los van gebouw gebouw K. Deze kelder heeft wel een directe relatie met gebouw N, waarover later meer.
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Gebouw C heeft een eigen entree en kan zodanig separaat van de andere gebouwen worden uitgevoerd.
 - Brandscheiding tussen gebouwen onderling zijn goed te realiseren of indien mogelijk up te graden door bijvoorbeeld tijdelijke extra brandwerende schotten/wanden te plaatsen.
 - Inbraakwerendheid tussen gebouw goed te realiseren door bijvoorbeeld ook inbraakwerende stof- en akoestische schotten te plaatsen.
 - Beheersing in geval van brand.
 - Indien door Kamerleden en Kamerbewoners iets verdachts wordt gezien zal dit worden gemeld aan de bewakingsdienst.
 - Beheersbaarheid qua temperatuur; de andere gebouwen blijven verwarmd.
 - Het gebouw komt in de steigers te staan in verband met gevelonderhoud. Gefaseerd bouwen levert als voordeel dat slechts één gebouw in de steigers staat. Dit levert minder overlast voor de omgeving.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Gebouw C is zo verweven met gebouw B, omdat zij een "gezamenlijke" toegang hebben tot gebouw N. Deze "gezamenlijke" toegang in gebouw B wordt zodanig verbouwd dat veel overlast wordt verwacht naar gebouw C. In dit kader is het zeer wenselijk gebouw B direct met gebouw C in uitvoering te nemen. Qua totale grootte van beide gebouwen is dit ook mogelijk.
- *Risico's overig onafhankelijk van gefaseerde of niet gefaseerde uitvoering:*
 - Waterdichtheid dak tijdens vervangen van de leien.
 - Brand tijdens de verbouwing.
 - Inbraak tijdens verbouwing in gebouw C.
 - Niet goed op elkaar afgestemde documenten en tekeningen.
 - Aantreffen van asbest tijdens uitvoering. Vooraf onderzoek zal niet alles 100% dekken. Dit heeft invloed op planning en kosten.



4.1.3 Gebouw B

- *Huidige status:*
 - Groot onderhoud / renovatie / verbouw is noodzakelijk
- *Globale uitvoering:*
 - Renovatie van de gehele buitengevel is noodzakelijk: houtrotherstel, schilderwerk, voegwerk voornamelijk bij de kozijnen vervangen, reinigen van het natuursteen en stucwerk.
 - Het reinigen van het metselwerk heeft geen prioriteit. Het is echter wel sterk aan te bevelen om dit direct tijdens de verbouw mee te nemen in de uitvoering.
 - Slopen van buitengevelopeningen.
 - Slopen van vloeren centrale trappenhuis.
 - Deels slopen wanden en plafonds. Plafonds worden grotendeels gehandhaafd.
 - Nieuw aan te brengen wanden, plafonds en vloerafwerking. Uitzonderingen daar gelaten.
 - Nieuwe liftschachten en liften.
 - Nieuwe toiletgroepen en plaatsen trappen.
 - Nieuwe loopbrug op dak naar gebouw C en kapvorm herstellen.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren:*
 - Gebouw B moet in zijn geheel worden uitgevoerd, zowel het interieur als exterieur. De ingrepen zijn zodanig dat uithuizing hier gewenst is.
 - Gebouw B kan niet zonder veel overlast naar gebouw C worden verbouwd, zie hoofdstuk 4.2.2. De toegang van gebouw N naar gebouw C verloopt via gebouw B. Het trappenhuis van gebouw B wordt zodanig verbouwd dat overlast naar gebouw C zeer groot is. Ook naar gebouw N kan de overlast groot zijn.
 - Mogelijk dat bij zware sloopwerkzaamheden de werktijden moeten worden aangepast.
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Gebouw B heeft een eigen entree en kan zodanig separaat van de andere gebouwen worden uitgevoerd. Voorkeur wel om gebouw B en C tegelijkertijd in uitvoering mee te nemen.
 - Brandscheiding tussen gebouwen onderling zijn goed te realiseren of indien mogelijk up te graden door bijvoorbeeld tijdelijke extra brandwerende schotten/wanden te plaatsen.
 - Inbraakwerendheid tussen gebouwen goed te realiseren door bijvoorbeeld ook inbraakwerende stof- en akoestische schotten te plaatsen.
 - Beheersing in geval van brand.
 - Indien door Kamerleden en Kamerbewoners iets verdachts wordt gezien zal dit worden gemeld aan de bewakingsdienst.
 - Beheersbaarheid qua temperatuur; de andere gebouwen blijven verwarmd.
 - Het gebouw komt in de steigers te staan in verband met gevelonderhoud. Gefaseerd bouwen levert als voordeel dat er minder gebouwen tegelijkertijd in de steigers staan. Dit levert minder overlast voor de omgeving. In dit geval wordt geadviseerd om gebouw B tegelijkertijd met gebouw C in de steigers te plaatsen.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Gebouw B is verweven met gebouw C, omdat de toegang tot gebouw N via gebouw B loopt. Gebouw B wordt zodanig verbouwd dat veel overlast wordt verwacht naar gebouw C. In dit kader is het zeer wenselijk gebouw B direct met gebouw C in uitvoering te nemen. Qua totale grootte van beide gebouwen is dit ook mogelijk.



- *Risico's overig onafhankelijk van gefaseerde of niet gefaseerde uitvoering:*
 - De status van de dakbedekking is niet bekend. Wij hebben niet kunnen traceren of hier onderzoek naar is gedaan. Dit kan inhouden dat de status van de daken nog onderzocht moet worden. Dit heeft een direct gevolg voor de kosten en de planning wanneer er reparaties c.q. vervanging van de dakbedekking moet worden gedaan.
 - Waterdichtheid dak tijdens aanbrengen nieuwe loopbrug en kapvorm herstellen.
 - Brand tijdens de verbouwing.
 - Inbraak tijdens verbouwing in gebouw B.
 - Constructietekeningen komen niet overeen met tekeningen van de architect. Schachten ontbreken in de kantoren.
 - Niet goed op elkaar afgestemde documenten en tekeningen.
 - Aantreffen van asbest tijdens uitvoering. Vooraf onderzoek zal niet alles 100% dekken. Dit heeft invloed op planning en kosten.

4.1.4 Gebouw A

- *Huidige status:*
 - Groot onderhoud / renovatie / verbouw is noodzakelijk. Gebouw A bestaat uit meerdere gebouwen die zo in elkaar zijn verweven dat dit als één geheel moet worden gezien.
- *Globale uitvoering:*
 - Renovatie van eigenlijk alle buitengevels, zowel aan straatzijde als ook de binnenplaatsen is noodzakelijk. In grote lijnen bestaan de werkzaamheden uit: vervangen voegwerk metselwerk, herstel goten, reinigen/herstellen stucwerk, houtrot herstellen, zandsteen reinigen en herstellen, voegen natuursteen herstellen en oude reparaties herstellen, zonwering vervangen, vervangen beglazing, schilderwerk.
 - Er zijn eveneens niet noodzakelijke zaken, zoals deels voegwerk geheel vervangen, herstel van eerdere reparatie die wel worden aanbevolen om direct uit te voeren. Ons advies is deze direct mee te nemen in de uitvoering.
 - De gevels aan de zijde gebouw N binnenplaats Schepelhal hebben representatieve schades zoals houtrot, schilderwerk en metselwerk.
 - Slopen van vloeren ten behoeve van liften en schachten.
 - Slopen van wanden, plafonds en trappen. Vrijwel alle plafonds, circa 95%, worden gesloopt.
 - Gedeeltelijk slopen van het dak (Nieuw Stadhouders Paleis – Hofplaatszijde) en vervolgens verhogen van het dak.
 - Nieuw aan te brengen wanden, plafonds.
 - Nieuwe liftenschachten en liften.
 - Nieuwe trappen.
 - Circa 90 tot 95% wordt voorzien van nieuwe wandafwerking en vloerafwerking.
 - Nieuwe toiletgroepen en plaatsen van trappen.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren:*
 - Gebouw A bestaat uit meerdere gebouwen echter zijn deze zo aan elkaar verweven dat dit als één gebouw moet worden gezien.
 - De Schepelhal ligt bijna volledig tussen de onderlinge gebouwen van A. Gezien de werkzaamheden en de verwevenheid met gebouw A als totaal is het vanuit veel aspecten logisch deze direct mee te nemen in de uitvoering van gebouw A.
 - Mogelijk dat bij zware sloopwerkzaamheden de werktijden moeten worden aangepast.



➤ *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*

- Gebouw A heeft een eigen entree en kan separaat van de andere gebouwen worden uitgevoerd. Voorkeur is wel om de Schepelhal tegelijkertijd in uitvoering mee te nemen.
- Brandscheiding tussen gebouwen onderling zijn goed te realiseren of indien nodig up te graden door bijvoorbeeld tijdelijke extra brandwerende schotten/wanden te plaatsen.
- Inbraakwerendheid tussen gebouw goed te realiseren door bijvoorbeeld ook inbraakwerende stof- en akoestische schotten te plaatsen.
- Beheersing in geval van brand ten opzichte van de andere gebouwen, zoals B en N, is goed te regelen.
- Indien door Kamerleden en Kamerbewoners iets verdachts wordt gezien zal dit worden gemeld aan de bewakingsdienst.
- Beheersbaarheid qua temperatuur; de andere gebouwen blijven verwarmd.
- Het gebouw komt in de steigers te staan in verband met gevelonderhoud. Gefaseerd bouwen levert als voordeel dat er minder gebouwen tegelijkertijd in de steigers staan. Dit levert minder overlast voor de omgeving.

➤ *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*

- Gebouw A is deels verweven met gebouw N (schepelhal). Het is niet raadzaam om de werkzaamheden in de Schepel op een later tijdstip uit te voeren. Dit levert zeer veel overlast op qua toegankelijkheid vanuit gebouw N naar gebouw A, geluidsoverlast etcetera.

➤ *Risico's overig onafhankelijk van gefaseerde of niet gefaseerde uitvoering:*

- De status van de dakbedekking is niet bekend. Wij hebben niet kunnen traceren of hier onderzoek naar is gedaan. Dit kan inhouden dat de status van de daken nog onderzocht moeten worden. Dit heeft een direct gevolg voor de kosten en de planning wanneer er reparaties c.q. vervanging van de dakbedekking moet worden gedaan. Advies is om dit vooraf in kaart te brengen en niet tijdens de uitvoering.
- Waterdichtheid dak bij verhogen dak (nieuw Stadhouders Paleis Hofplaatszijde).
- Beheersbaarheid qua temperatuur. Verwarmen van het gebouw tijdens de uitvoering is lastiger in verband met de grootte van het gebouw en omdat het meerdere panden zijn.
- Brand tijdens de verbouwing.
- Niet goed op elkaar afgestemde documenten en tekeningen.
- Aantreffen van asbest tijdens uitvoering. Vooraf onderzoek zal niet alles 100% dekken. Dit heeft invloed op planning en kosten.

4.1.5 Gebouw N

➤ *Huidige status:*

- Groot onderhoud en verbouw is noodzakelijk.

➤ *Globale uitvoering:*

- Slopen bordes(sen) bestaande roltrappen en verwijderen roltrappen, trappen en bordessen.
- Slopen van vloerdelen, wanden, indeling keuken, vaste kasten.
- Doorbraken realiseren van bestaande kelder naar de nieuw te realiseren kelders, betonkernen liftschachten.
- Sparing(en) in dak aanbrengen ten behoeve van de liftuitloop.
- Vergroten van schachten.
- Nieuw te realiseren publieksentree aan de Hofplaats onder maaiveldniveau. Kelder aanbrengen.
- Nieuw te realiseren kelder onder de monumentale poort door en tussen gebouwen N en C.
- Nieuw te realiseren liftschachten op meerdere locaties.
- Nieuw te realiseren toiletgroepen.
- Nieuw te realiseren liftschachten en liften.
- Nieuw in te richten keuken en apparatuur.
- Nieuwe verbindingsbrug naar lift.



- Aanbrengen staalconstructie op het dak en kolommen onder het dak ten behoeve van de installaties.
- De plafonds in de Statenpassage, Schepelhal, plenaire zaal, lockerhal en huisentree, gangzones waar nodig herstellen. In de commissie- en vergaderzalen, pleinrestaurant, nieuw gedeelte vergadertoren worden de plafondeilanden vervangen. Overige delen vernieuwen.
- De natuurstenen vloerafwerking blijft voornamelijk gehandhaafd en herstellen daar waar nodig of aanhelen, keuken nader te bepalen, tegelwerk in sanitaire ruimten en verder vloerbedekking.
- De wandafwerking is voornamelijk schilderen en sauzen. Bij de kastenwanden de deurtjes vervangen waarbij wordt aangegeven dat de status van het binnenwerk, 20 % vervangen, onbekend is.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren:*
 - Gebouw N staat los van de andere gebouwen. Gezien de structuur van het gebouw en de werkzaamheden in het gebouw is fasering bouwkundig mogelijk. Gebouw N heeft meerdere entrees waardoor delen kunnen worden afgesloten. Om bereikbaarheid van overige gebouwen te waarborgen kunnen tijdelijke "corridors" een mogelijkheid zijn.
 - De Schepelhal ligt bijna volledig tussen de onderlinge gebouwen van A. Gezien de werkzaamheden en de verwevenheid met gebouw A als totaal, is het vanuit veel aspecten logisch deze direct mee te nemen in de uitvoering van gebouw A.
 - In verband met de ingreep aan de Hofplaatszijde is de verbouw aan deze zijde aan te raden om dit in combinatie te doen met gebouw A. Mogelijk dat bij zware sloopwerkzaamheden de werktijden moeten worden aangepast.
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Gebouw N heeft eigen entrees en kan separaat van de andere gebouwen worden uitgevoerd. Voorkeur is wel om de Schepelhal tegelijkertijd met gebouw A in uitvoering te nemen.
 - Brandscheiding naar de andere gebouwen zijn goed te realiseren of indien nodig extra up te graden door bijvoorbeeld tijdelijke extra brandwerende schotten/wanden te plaatsen.
 - Inbraakwerendheid tussen gebouw goed te realiseren door bijvoorbeeld ook inbraakwerende stof- en akoestische schotten te plaatsen.
 - Beheersing in geval van brand ten opzichte van de andere gebouwen is goed te regelen zeker als vooraf de sprinklerinstallatie wordt geupgraded, zie hoofdstuk 4.2.10.
 - Indien door Kamerleden en Kamerbewoners iets verdachts wordt gezien zal dit worden gemeld aan de bewakingsdienst.
 - Mogelijkheid tijdens de faseringen werkzaamheden uit te voeren zoals bijvoorbeeld vervangen van de grootkeuken, vervangen van roltrappen, het verbouwen van een deel restaurant naar vergaderruimte et cetera. Dit vergt vooraf wel goede coördinatie.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Gebouw A is deels verweven met gebouw N (Schepelhal). Het is niet raadzaam om de werkzaamheden in de Schepelhal op een later tijdstip uit te voeren. Dit levert zeer veel overlast op qua toegankelijkheid vanuit gebouw N naar gebouw A, geluidsoverlast et cetera.
 - Indien gebouw N gefaseerd wordt uitgevoerd, dan is het risico op stof- en geluidsoverlast aanwezig. Hier kunnen extra voorzieningen voor worden getroffen.
 - Vitale AV-functie in serverruimte veilig stellen, voordat er kan worden gesloopt.
 - Lekkage ten gevolge van werkzaamheden op het dak en aanbrengen sparingen in het dak (bij niet gefaseerde uitvoering is dit minder "ernstig").
 - Beschadigingen tijdens transport van materiaal en materieel indien dit via het niet gefaseerde gedeelte moet worden vervoerd.
 - Geluidsoverlast, stofoverlast, trillingen ten gevolge van sloopwerkzaamheden.
 - Vluchtwegen moeten op orde blijven of tijdelijke alternatieve vluchtwegen moeten gerealiseerd worden.



- *Risico's overig onafhankelijk van gefaseerde of niet gefaseerde uitvoering:*
 - De status van de dakbedekking is niet bekend. Wij hebben niet kunnen traceren of hier onderzoek naar is gedaan. Dit kan inhouden dat de status van de daken nog onderzocht moet worden. Dit heeft een direct gevolg voor de kosten en de planning wanneer er reparaties c.q. vervanging van de dakbedekking, beglazing atrium moet worden gedaan. Dit geldt eveneens voor de buitengevels. Advies is om dit vooraf in kaart te brengen en niet tijdens de uitvoering.
 - Waterdichtheid nieuw te realiseren kelders.
 - Verzakkingen overige gebouwen bij het realiseren van de kelders.
 - Beheersbaarheid qua temperatuur. Verwarmen van het gebouw tijdens de uitvoering is lastiger in verband met de grootte van het gebouw.
 - Brand tijdens de verbouwing.
 - Niet goed op elkaar afgestemde documenten en tekeningen.
 - Trillingen in gebouwen bij inbrengen van damwanden ten behoeve van realiseren kelder(s).
 - Aantreffen van asbest tijdens uitvoering. Vooraf onderzoek zal niet alles 100% dekken. Dit heeft invloed op planning en kosten.

4.1.6 Gebouw H

- *Huidige status:*
 - Renovatie van het exterieur is noodzakelijk. Dit naast de aanpassingen die vanuit het ontwerp moeten worden gedaan.
- *Globale uitvoering:*
 - Renovatie van de gehele buitengevel is noodzakelijk: ernstige schade en betonrot aan balkons en gevelbanden herstellen. Corrosie stalen lateien herstellen. Kozijnen en ramen van staal herstellen. Aluminium kozijnen en ramen moeten worden vervangen. Vervangen kozijnen et cetera in trappenhuisen in verband met brandveiligheid. Vervangen van de aluminium en kunststof kozijnen en ramen. Vervangen van boeidelen. Vervangen bitumen dakbedekking. Vervangen van dakkoepels. Na-isolatie van de gevel moet deels worden hersteld.
 - Vervangen van het volledige stucwerk aan de buitengevel.
 - Vervangen van beglazing wordt aanbevolen.
 - Vervangen van zonwering.
 - Slopen van wanden, trappen.
 - Sparingen in vloeren aanbrengen in verband met nieuwe schachten.
 - Deels slopen wanden en plafonds. Plafonds worden grotendeels gehandhaafd.
 - Nieuw aan te brengen wanden (plus scan en tegelwerk), plafonds en vloerafwerking. Vrijwel door het gehele gebouw.
 - Nieuwe lift aanbrengen.
 - Nieuwe toiletgroepen en plaatsen trappen.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren:*
 - Gebouw H moet in zijn geheel worden uitgevoerd, zowel het interieur als exterieur. De ingrepen zijn zodanig dat uithuizing hier gewenst is. Naar gebouw N kan de overlast groot zijn. De werkzaamheden aan Statenpassage zijde moeten daarom deels buiten reguliere kantoortijden plaatsvinden. Dit heeft te maken dat in het atrium sloopwerkzaamheden moeten plaatsvinden.
 - Mogelijk dat bij zware sloopwerkzaamheden de werktijden moeten worden aangepast.



- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Gebouw H heeft een eigen entree en kan zodanig separaat van de andere gebouwen worden uitgevoerd.
 - Brandscheiding tussen gebouwen onderling zijn goed te realiseren of indien nodig up te graden door bijvoorbeeld tijdelijk extra brandwerende schotten / wanden te plaatsen.
 - Inbraakwerendheid tussen gebouwen goed te realiseren door bijvoorbeeld ook inbraakwerende stof- en akoestische schotten te plaatsen.
 - Beheersing in geval van brand.
 - Indien door Kamerleden en Kamerbewoners iets verdachts wordt gezien zal dit worden gemeld aan de bewakingsdienst
 - Beheersbaarheid qua temperatuur; de andere gebouwen blijven verwarmd.
 - Het gebouw komt in de steigers te staan in verband met gevelonderhoud. Gefaseerd bouwen levert als voordeel dat er minder gebouwen tegelijkertijd in de steigers staan. Dit levert minder overlast voor de omgeving.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Naar gebouw N zal de overlast groot zijn, omdat in het atrium sloopwerkzaamheden moeten plaatsvinden. Aangepaste werktijden zijn hier van toepassing.
 - Geluidsoverlast en stof in gebouw N.
- *Risico's overig onafhankelijk van gefaseerde of niet gefaseerde uitvoering:*
 - De status van de dakbedekking is niet bekend. Wij hebben niet kunnen traceren of hier onderzoek naar is gedaan. Dit kan inhouden dat de status van de daken nog onderzocht moet worden. Dit heeft een direct gevolg voor de kosten en de planning wanneer er reparaties c.q. vervanging van de dakbedekking moet worden gedaan.
 - Destructief onderzoek van de balkonvloeren moet nog plaatsvinden in verband met lekkage. Indien dit pas in de uitvoering plaatsvindt, zou dit consequenties kunnen hebben qua kosten en tijd.
 - De status van de loden muurafdekkers en goten moet nog onderzocht worden in verband met lekkage. Indien dit pas in de uitvoering plaatsvindt, zou dit consequenties kunnen hebben qua kosten en tijd.
 - Waterdichtheid dak tijdens aanbrengen nieuwe dakbedekking en herstellen goten.
 - Brand tijdens de verbouwing.
 - Inbraak tijdens verbouwing doordat gevelsteiger aanwezig is en kozijnen vervangen moeten worden.
 - Aantreffen van asbest tijdens uitvoering. Vooraf onderzoek zal niet alles 100% dekken. Dit heeft invloed op planning en kosten.

4.1.7 Gebouw J

- *Huidige status:*
 - Renovatie van zowel het exterieur als het interieur is noodzakelijk. Dit naast de aanpassingen die vanuit het ontwerp moeten worden gedaan.
- *Globale uitvoering:*
 - Renovatie van de gehele buitengevel is noodzakelijk: het leiendak, loodaansluitingen, goten moet vervangen worden. Reinigen, voegherstel en schades herstellen van het metselwerk. Kozijnen, ramen en deuren: herstellen, H&S-werk herstellen en de glas in loodramen opnieuw verloden. Reinigen en herstellen van het natuursteen. Gevelankers herstellen.
 - Renovatie van het interieur is noodzakelijk; scheurherstel en voegwerk van het metselwerk. Vloerdelen moeten worden hersteld. Staalconstructie herstellen c.q. ontbrekende delen aanbrengen. Kozijnen, ramen en deuren herstellen. Stucadoorswerk herstellen. Terazzovloeren reinigen en herstellen. Historische plafonds herstellen. Schilderwerk van kozijnen, ramen, deuren, wanden, plafonds.
 - Doorbraken van wanden.
 - Vergroten van bestaande schachten en nieuwe schachten realiseren.



- Slopen van binnenwanden en maken van sparingen in wanden.
- Nieuw aan te brengen wanden, plafonds en vloerafwerking met name op de derde verdieping.
- Nieuwe liften.
- Nieuwe toiletgroepen plaatsen.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren:*
 - Gebouw J moet in zijn geheel worden uitgevoerd, zowel het interieur als exterieur. De ingrepen zijn zodanig dat uithuizing hier gewenst is.
 - Mogelijk dat bij zware sloopwerkzaamheden de werktijden moeten worden aangepast.
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Gebouw J heeft een eigen entree en kan zodanig separaat van de andere gebouwen worden uitgevoerd.
 - Brandscheiding tussen gebouwen onderling zijn goed te realiseren of indien nodig up te graden door bijvoorbeeld extra brandwerende schotten/wanden te plaatsen.
 - Inbraakwerendheid tussen gebouwen goed te realiseren door bijvoorbeeld ook extra inbraakwerende stof- en akoestische schotten te plaatsen.
 - Beheersing in geval van brand.
 - Indien door Kamerleden en Kamerbewoners iets verdachts wordt gezien zal dit worden gemeld aan de bewakingsdienst.
 - Beheersbaarheid qua temperatuur; de andere gebouwen blijven verwarmd.
 - Het gebouw komt in de steigers te staan in verband met gevelonderhoud. Gefaseerd bouwen levert als voordeel dat er minder gebouwen tegelijkertijd in de steigers staan. Dit levert minder overlast voor de omgeving.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Geen ten opzichte van niet gefaseerde uitvoering.
- *Risico's overig onafhankelijk van gefaseerde of niet gefaseerde uitvoering:*
 - In het advies voor de leidendakbedekking is het mogelijk om op basis van onderzoek de originele patronen en sierbanden en daarmee tegelijkertijd de beeldkwaliteit te herstellen. Indien dit niet vooraf wordt uitgezocht en meegenomen wordt in de besteksdocumenten, werkt dit kostenverhogend en heeft dit invloed op de planning.
 - Waterdichtheid tijdens dakwerkzaamheden.
 - Brand tijdens de verbouwing.
 - Inbraak tijdens verbouwing in verband met steigers rondom gebouw.
 - Aantreffen van asbest tijdens uitvoering. Vooraf onderzoek zal niet alles 100% dekken. Dit heeft invloed op planning en kosten.

4.2 Installaties

4.2.1 Luchtbehandeling

- *Huidige status:*
 - Alle luchtbehandelingsinstallaties zijn onder maats. Geen van de installaties voldoen momenteel aan de eisen bouwbesluit 2012 (BB2012) nieuwbouw. Het TKc voldoet wel aan de eisen BB2012 bestaande bouw. Vrijwel alle gebouwen zijn voorzien van ventilatiesystemen, waarbij het een meer is voorzien dan de ander. Gebouw J heeft bijvoorbeeld slechts voor één vergaderruimte en één fractiekamer luchtbehandelingskasten (LBK's) opgesteld staan. Verder hebben alle andere gebouwen totale ventilatie.



➤ *Vernieuwen installaties:*

- De oude gebouwen kunnen niet tot nauwelijks verbeterd worden in luchtsystemen zonder aanpassing hiervan. Er is simpelweg geen ruimte in de huidige schachten en technische ruimte hiervoor. De installaties dienen echter wel allen binnen afzienbare tijd te worden vervangen. De technische levensduur van de luchtbehandelingskasten en regeltechniek is ver overschreden.
- Een groot deel van de installaties is wel te verbeteren qua energieverbruik door toepassen van luchtregelingen op deelniveau zoals Variabele Volumeboxen (VAV) te plaatsen bij vergaderzalen en druksturende LBK's.
- Gebouw N biedt wel iets meer ruimte voor verbetering van de luchtkwaliteit in de vorm van meer luchtdebiet. De huidige schachten laten een kleine vergroting van luchtkanalen toe. Ook hier is het mogelijk direct energiemaatregelen te treffen door VAV plaatsing en druksturing toe te passen.

➤ *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*

- Gefaseerd vervangen van installaties of delen van installaties is voor alle oude separate gebouwen haalbaar. Het is niet haalbaar om per gebouw, bijvoorbeeld gebouw K, gefaseerd uit te voeren. Een uitzondering is gebouw N, omdat deze wel op te delen is in meerdere blokken. Gebouw N bestaat grofweg uit drie vergadertorens, een facilitaire toren, het plenaire zaalcomplex en de perstoren.

➤ *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*

- De gebouwen rondom gebouw N kunnen afzonderlijk worden uitgevoerd zonder veel overlast voor direct naastgelegen gebouwen in verband met hun eigen installaties per gebouw.
- Gebouw N kan in fases worden uitgevoerd zonder dat deze geheel ontruimd moet zijn. Tevens kan dit gebouw klimaat technisch worden verbeterd tot BB2012 nieuwbouw of beter.
- De overlast kan worden beperkt door afbakenen middels schotten en transport via alternatieve routes door bijvoorbeeld boven langs te gaan.

➤ *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*

- Vooraf dient de infrastructuur te worden "omgebouwd" in de "nieuwe aorta" ring(en).

4.2.2 AV-installatie (broadcasting)

➤ *Huidige status:*

- De huidige installatie is zeer sterk verouderd en dient geheel vernieuwd te worden. Dit op basis van de huidige en toekomstige techniek.

➤ *Vernieuwen installaties:*

- Nieuwe kabelwegen en bekabeling moeten door alle gebouwen worden aangebracht. Dit kan ook via een "ring" plaatsvinden. Een nieuwe locatie voor de Regie- en LDR-ruimte moet worden gezocht of tijdelijk onderbrengen op een andere locatie. De Regie-ruimte kan ook tijdelijk worden "verplaatst" door deze aan de andere zijde van de vergaderzaal te plaatsen. De LDR-ruimte herlokalisieren op de technische vloer en geheel opnieuw opbouwen inclusief nieuwe infrastructuur als data en koeling.

➤ *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*

- De huidige installatie is zeer sterk verouderd en dient geheel vernieuwd te worden. Dit op basis van de huidige en toekomstige techniek.
- Gefaseerde uitvoering is mogelijk. Daarbij is een tijdelijke of nieuwe locatie vereist. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat ook bij niet gefaseerde uitvoering ook een tijdelijke locatie nodig is.



- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Een tijdelijke voorziening is veel minder lang nodig dan wanneer het TKc in één keer wordt uitgevoerd. Alleen tijdens vervanging van apparatuur en infra.
 - Huidige voorzieningen kunnen in gebruik blijven en functioneren. Dit is vertrouwd bij de Kamerleden en Kamerbewoners, pers et cetera.
 - Nieuwe bekabeling kan vooraf worden aangelegd via een zogenaamde distributiering "aorta". Inkoppelen (plug & play) naar andere gebouwen (onder meer hotel et cetera) is onafhankelijk van de fasering van het TKc.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Vanwege beschadiging infra (kabelloop nog onbekend) is er kans op storingen. Dit is te voorkomen door vooraf de kabelloop en bekabeling in kaart te brengen. Tevens zijn storingen te voorkomen door de bekabeling te beschermen die door andere gebouwen lopen.
 - Uitval bij huidige apparatuur tijdens werkzaamheden.
 - Stofvorming. Hier moeten aanvullende maatregelen getroffen worden voor het beschermen van onder andere apparatuur. Het plaatsen van stofschotten kan een maatregel zijn.

4.2.3 Data (ICT)

- *Huidige status:*
 - De huidige installatie is sterk verouderd en versnipperd.
- *Vernieuwen installaties:*
 - Vernieuwen en uitbreiden van bekabeling en outlets naar huidige en "toekomstige" maatstaven is mogelijk. In de huidige gebouwen dienen de SER-ruimten uitgebreid te worden vanwege capaciteitsgebrek. [REDACTED]
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Minder (langdurige) tijdelijke voorzieningen nodig.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Vooraf dienen bestaande koppelingen en kabelloop door de gebouwen te worden geïnventariseerd om onderlinge verstoringen van dataverkeer te voorkomen.
 - Aanleg van een RING (Aorta) is vooraf noodzakelijk.



4.2.4 Beveiliging

➤ *Huidige status:*

- [Redacted]

➤ *Vernieuwen installaties:*

- [Redacted]

➤ *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*

- [Redacted]

➤ *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*

- [Redacted]

➤ *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*

- [Redacted]

4.2.5 Noodstroom (NSA)

➤ *Huidige status:*

- [Redacted]

➤ *Vernieuwen installaties:*

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]

➤ *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*

- [Redacted]

➤ *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*

- [Redacted]

➤ *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*

- [Redacted]



4.2.6 Elektrotechnische installaties

- *Huidige status:*
 - De huidige installatie is sterk verouderd.
- *Vernieuwen installaties:*
 - De installatie dient naar de huidige regelgeving te worden vernieuwd.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*
 - Alle gebouwen hebben hun eigen hoofdverdelers met uitzondering van gebouw B. Gebouw B is gekoppeld aan gebouw C. Gefaseerde uitvoering vraagt om vooraf een goede inventarisatie te verrichten van de bekabeling, kabelwegen et cetera. Vooraf een nieuwe RING (Aorta) aanbrengen is noodzakelijk. Hierdoor is het Plug & Play principe mogelijk.
 - [Redacted text]
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Bouwdelen blijven opvolgend in gebruik, elektra-aansluitingen et cetera blijven functioneren. Bij renovatie van een bouwdeel kan de volledige installatie in dat deel worden uitgeschakeld en veilig vervangen zonder impact op de overige gebouwen.
 - [Redacted text]
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Het ruimtebeslag stijgt afhankelijk van onder meer energie-opwekking en gebruik. Dit geldt eveneens wanneer het TKc niet gefaseerd wordt uitgevoerd.
 - Inventarisatie vooraf is noodzakelijk om te onderzoeken of elektravoorziening uit een ander gebouw komt. Dit reduceert het risico op ongewenste uitschakeling, verder zijn hiermee veilige en overzichtelijke installaties te realiseren.
 - Tijdelijke overgang/spanningsloos in verband met koppeling aanbrengen ringleiding netwerk.

4.2.7 MER-ruimten

- *Huidige status:*
 - [Redacted text]
- *Vernieuwen installaties:*
 - [Redacted text]
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*
 - [Redacted text]
 - [Redacted text]

➤ *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]

➤ *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*

- [Redacted]
- [Redacted]

4.2.8 Verwarming / koeling – WKO-installatie

➤ *Huidige status:*

- Alle gebouwen hebben behalve gebouw J hun eigen cv-installatie die is aangesloten op de stadsverwarming. Gebouw J wordt gevoed uit gebouw H. Alle verwarmingen zijn van het Hoog-Temperatuur type (HT). Koeling door Hoog-Temperatuur Koeling (HTK) is mogelijk voor alle geventileerde gebouwen.

➤ *Vernieuwen installaties:*

- Alle gebouwen met een complete ventilatie kunnen geschikt worden gemaakt voor verwarming met Laag Temperatuur (LT) type verwarming eventueel naar een midden temperatuur verwarming van bijvoorbeeld 60°C - 40°C door middel van boosterwarmtepomp(en). Voor gebouw J geldt dit slechts voor een deel van het gebouw. Overige delen van gebouw J zullen vooraf verder moeten worden onderzocht. Op dit moment is de WKO-installatie in de parkeergarage gepland.

➤ *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*

- Doordat alle gebouwen hun eigen aansluiting hebben, behalve gebouw J, is gefaseerd vervangen uitstekend mogelijk. Bij gebouw J dient een extra voorziening te worden getroffen.

➤ *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*

- Installaties zijn van HT naar LT om te zetten. Verder onderzoek zal moeten plaatsvinden of dit ook bij gebouw J kan. Hier is mogelijk Midden Temperatuur (MT) van toepassing.
- Vrije koeling is eerder mogelijk wat energetisch veel beter is.
- Onderlinge warmte uitwisseling tussen bouwdelen is mogelijk bij een "centraal netwerk".
- De gebouwen blijven op de stadsverwarming aangesloten en blijven verwarmd. Tijdens de uitvoering van een fase kan de omzetting plaatsvinden.

➤ *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*

- Door een WKO-installatie toe te passen, zijn grotere leidingdiameters noodzakelijk. Dit is zowel bij gefaseerde als niet gefaseerde uitvoering van toepassing.
- Het is noodzakelijk de RING (aorta) vooraf uit te voeren.
- Door de WKO-kelder naar voren te trekken, reduceer je de risico's en tijd met betrekking tot kruisingen van infrastructuur.



4.2.9 Brandveiligheid

- *Huidige status:*
 - Alle bouwdelen hebben hun eigen Brand Meld Installatie (BMI) met Ontruimings Alarminstallatie (OAI). De installatie is redelijk up to date.
- *Vernieuwen installaties:*
 - Vanuit installatietechnisch oogpunt is er geen reden of behoefte tot opwaarderen van de BMI.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*
 - Gefaseerde uitvoering van de gebouwen is zeer goed mogelijk doordat elke gebouw zijn eigen BMI en OAI heeft. Dit houdt in dat per gebouw de installatie uit- en inschakelbaar is.
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Elk gebouw heeft zijn eigen installatie waardoor deze apart kan worden uit- en ingeschakeld.
 - De overige gebouwen staan permanent onder bewaking. Ze blijven direct gekoppeld met onder andere de eigen beheerders en de meldkamer.
 - Doordat de overige gebouwen in gebruik blijven, zullen de Kamerleden en Kamerbewoners wanneer zij iets verdachts zien dit direct melden aan de bewakingsdienst.
 - Bij eventuele branduitbraak is het risico van brandoverslag van het te renoveren/verbouwen gebouw naar andere gebouwen beperkt en goed beheersbaar.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Vervuiling van het huidige systeem. Dit geldt overigens ook voor niet gefaseerde uitvoering.

4.2.10 Sprinklerinstallatie

- *Huidige status:*
 - De huidige sprinklerinstallatie lijkt alleen uit gebouw H te komen. De installatie lijkt ook onvoldoende dekking te hebben in sproeipatronen door typische plaatsing van de sprinklerkoppen aan één zijde van de gang. De huidige installatie is momenteel niet gecertificeerd.
- *Vernieuwen installaties:*
 - Gezien de noodzaak in verband met de oppervlakten van compartimenten en het monumentale karakter dat beschermd dient te blijven, moet de sprinkler worden vervangen. Dit om te voldoen aan de huidige eisen en normen. De installatie moet worden uitgebreid voor capaciteit waarborging.
- *Mogelijkheid gefaseerd uitvoeren in relatie tot nieuwe installaties:*
 - Gefaseerde uitvoering is alleen mogelijk door eerst een nieuwe pompkamer aan te brengen op een iets andere locatie met voldoende capaciteit. Een nieuw netwerk opbouwen vanuit de pompkamer is dan ook gefaseerd mogelijk met behoud van de oude installatie.
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Een nieuwe installatie aanleggen zonder de oude installatie te slopen. Hierdoor is capaciteitsborging gewaarborgd.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Mogelijke aanlopers van oude naar nieuwe installatie. Dit geldt ook wanneer er niet gefaseerd wordt uitgevoerd en de oude installatie in bedrijf blijft, totdat de nieuwe is aangelegd.
 - Hogere kosten door nieuwe locatie pompkamer, route en capaciteit (aanleg/bassin). Ook hier geldt het voorgaande punt wanneer er niet gefaseerd wordt uitgevoerd.



4.2.11 Liften en roltrappen

- *Huidige status:*
 - De huidige liften en roltrappen zijn verouderd. Verbruiken onder andere veel energie en niet meer van deze tijd. Liften zijn klein en niet geschikt voor bijvoorbeeld een brancard.
- *Vernieuwen installaties:*
 - In de gebouwen worden liften verplaatst en vergroot wat inhoudt dat bestaande liftschachten gesloopt dienen te worden en de vloeren dichtgelegd moeten worden. Op andere posities moeten sparingen in vloeren worden gemaakt en liftschachten worden opgetrokken. In gebouw N kan dit gefaseerd uitgevoerd worden.
 - Eventueel kunnen de huidige dubbeldeurs/dubbele uitgangliften "verlengd" worden in de richting van het te verbouwen restaurant en keuken. Sloop van slechts de toegangspuien per verdieping en een strook vloer is dan noodzakelijk.
 - Het vervangen van roltrappen is gefaseerd mogelijk mits tijdelijke voorzieningen worden getroffen. Hierbij denkend aan tijdelijke voorzieningen, afwijkende werktijden en beveiligingsaspecten.
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - Geen.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - Geluidsoverlast en beveiligingsaspecten. Deze kunnen met protocollen beheersbaar worden gemaakt.

4.2.12 Parkeergarage

- *Huidige status:*
 - De huidige parkeergarage wordt gebruikt voor parkeren.
- *Vernieuwen installaties:*
 - Een groot deel van de parkeergarage verliest zijn parkeermogelijkheden door de bouw van een zeer grote installatieruimte. [REDACTED]
[REDACTED] De parkeergarage ligt er voor langere tijd uit, waardoor er niet geparkeerd kan worden. Daar moeten tijdelijk andere voorzieningen voor worden getroffen in overleg met gemeente en gebruikers.
- *Pluspunten gefaseerde uitvoering:*
 - De volledige installatie is aangebracht tijdens fase 1, voordat de overige fasering van de gebouwen in uitvoering gaan.
- *Risico's met betrekking tot gefaseerde uitvoering:*
 - De ring (aorta) in het gebouw dient vooraf, voor afronding fase 1, ook gereed te zijn.

5 Alternatieven

Het onderzoeken naar alternatieven behoort niet tot de review. Echter door de documenten die ons ter beschikking zijn gesteld, zien wij vanuit onze kennis en ervaring wel alternatieven die al dan niet zijn onderzocht gedurende het VO-ontwerp. Alternatieven die het onderzoeken waard zijn om ruimte / kosten te besparen. Het is mogelijk dat een bepaald voorstel qua kosten hoger weliswaar hoger ligt, maar dat het toch de moeite waard is, gezien de voordelen die het oplevert.

Deze mogelijke alternatieven zijn:

- De voorzieningen die nu in de parkeergarage worden ondergebracht hebben als belangrijk en groot nadeel dat het aantal parkeerplaatsen wordt verminderd. Het alternatief kan zijn om de WKO-installatie bijvoorbeeld te plaatsen in een kelder tussen gebouw N en C.
- De huidige NSA hoeft niet te worden vergroot door toepassing van DRUPS. Een mogelijk alternatief kan zijn door een tweede NSA te plaatsen [REDACTED]. Dit heeft als voordeel dat toepassing van DRUPS kan komen te vervallen. Bij toepassing van DRUPS is de TK afhankelijk van zeer specialistisch bedrijf waardoor afhankelijkheid kan ontstaan. Echter vraagt een standaard NSA wel om UPS'sen. [REDACTED]
- [REDACTED] Een rookgasafvoer moet wel worden aangebracht naar dakniveau. Mogelijk dat deze in de schacht naast de lift kan worden aangebracht of door een sparing aan te brengen ter hoogte van de plenaire zaal. Het grote voordeel is dat er geen ruimteverlies is in de parkeergarage.
- De sprinklerinstallatie moet worden voorzien van een reinwaterbuffer (RB). Deze is nu gepland in de parkeergarage. Om ruimte in de parkeergarage te besparen, zijn er een aantal alternatieven: de RB plaatsen bij de WKO-installatie, in plaats van een RB de spinklerpomp aan te sluiten op de aanwezige WKO-installatie, een gestuurde boring naar Hofvijver, een RB plaatsen bij de publieksentree aan de Hofplaats.
- [REDACTED]
- Wat betreft het verplaatsen van liften en daarmee ook het realiseren van nieuwe schachten, is het de vraag of het overal noodzakelijk is. Dit zijn bezuinigingsingrepen en daarnaast beperkt het de overlast. Gekozen kan worden om bijvoorbeeld op bepaalde posities de liftschacht te vergroten in plaats van te verplaatsen. Bij gebouw K bijvoorbeeld wordt de bestaande liftschacht gesloopt en de vloer dichtgelegd. Twee nieuwe liften worden op een andere positie geplaatst. Om dit mogelijk te maken moet onder gebouw K de kelder worden vergoed om de liftputten te realiseren. Een alternatief kan zijn om in de huidige lift glazen deuren toe te passen en tegenover de glazen deuren een glaswand. In de liftschacht een kozijn met beglazing toe te passen waardoor zichtlijnen ontstaan. Ook kan bijvoorbeeld een tweede lift ernaast worden gemaakt of de liftschacht vergroot.



lift met glazen deuren en lift met glazen achterwand



- Bij de nieuw te realiseren expeditie tussen K en C is wellicht het overwegen waard om een hellingbaan toe te passen. Goederenheffers vergen onderhoud en kunnen storingsgevoelig zijn. Zeker naarmate deze ouder worden.
- Een eventuele optie voor klimaatkoeling is het aanbrengen van zogenaamde Phase Change Materials (PSCM's). Dit zijn producten die een suggestieve massa toevoegen aan de ruimte welke de ruimte temperatuur door accumulatie kunnen helpen de temperatuur te dempen zonder grotere koelinstallatie toe te voegen. Dit materiaal berust zich op het principe van opnemen van thermische energie door het veranderen van de fase van het product van, in dit geval, vaste stof naar vloeibare stof. Een voorbeeld is ijsvorming. Water van 0°C is nog geen ijs. Om toch ijs te worden dient er meer energie in de vorm van koude te worden toegevoegd om ijs van 0°C te maken voordat de temperatuur verder zakt. Andersom werkt dit net zo. IJs van 0°C naar water van 0°C brengen kost ontzettend veel energie, echter de temperatuur wijzigt op dat moment helemaal niet! De PCM's kunnen in huidige situatie worden toegevoegd aan plafond ornamenten en/of nieuwe plafond (eilanden). Overdag nemen deze panelen de warmte op van de betreffende ruimte om dan in de avond te kunnen worden teruggekoeld door veel koelere buitenlucht. De volgende ochtend kan het materiaal weer opnieuw beginnen met warmte opnemen.
Enige energie is benodigd dus ventilatie energie en in erg extreme gevallen een kleine koeling. Gezien de behoefte van gebouwen in koeling is dit een serieuze optie.
In Apeldoorn is reeds een geheel kantoorgebouw (Ecofactory) gerealiseerd zonder elektrisch aangedreven koeling en slechts PCM's met nachtventilatie als koelmedium.
- In een enkel geval zou ook gedacht kun worden aan een modulair systeem. Dit zijn delen die in de fabriek kunnen worden samengesteld, waardoor mogelijk een versnelling in de uitvoering kan worden gerealiseerd en overlast kan worden verminderd. Te denken valt hierbij aan het plaatsen of monteren van een installatie achter een wand en de modulaire wand ervoor te zetten. Dit levert enkele voordelen: enerzijds is het mogelijk om altijd bij de installatie te kunnen. Anderzijds kan een deel van de overlast ten gevolge van werkzaamheden verminderen, omdat er delen zijn die vooraf in de fabriek kunnen worden samengesteld.

Bovenstaande alternatieven zijn ook weergegeven in bijlage 11.2.



6 Fasering / tijdelijke huisvesting

Tijdens de uitvoering van de review is geen onderzoek uitgevoerd naar welk vloeroppervlakte nodig zal zijn bij gedeeltelijke uithuizing indien fasering mogelijk is. Daarvoor zal namelijk de bezettingsgraad per gebouw beoordeeld dienen te worden. Ook is niet onderzocht of interne verhuizing, zoals het tijdelijk verplaatsen van vergaderruimte(n) naar elders in het gebouw, kan helpen in de fasering en in het reduceren van kosten omtrent uithuizing.

Indien het groot onderhoud van het TKc in één keer wordt uitgevoerd is er uitgegaan dat alle Kamerbewoners minimaal 5,5 jaar in de tijdelijke huisvesting (B67) worden gehuisvest.

Gefaseerd renoveren/verbouwen heeft meerdere voordelen ten opzichte van het in één keer uitvoeren van het groot onderhoud, namelijk:

- Huisvestingskosten (extern) zijn lager.
- Bij uitloop van het renoveren/verbouwen van een gebouw zal de hoeveelheid extra externe huisvesting minder lang gehuurd hoeven te worden. Daarnaast zal ook de hoeveelheid vierkante meters minder zijn.
- Verwacht wordt dat minder overlast zal worden ervaren voor de omgeving en de stad.
- Kamerleden en Kamerbewoners van een gebouw zijn voor minder langere tijd elders gehuisvest.
- Door gefaseerd te renoveren/verbouwen blijven de Kamerleden en Kamerbewoners langer in hun "vertrouwde" omgeving functioneren aan het Binnenhof. Kamerleden en Kamerbewoners zien en ervaren sneller de resultaten van de renovatie/verbouw van een gebouw. Kamerleden en Kamerbewoners blijven betrokken tijdens de uitvoering.
- Het gebouw blijft verwarmd/gekoeld.
- Het gebouw is beter te beveiligen.
- Risico op brand tijdens uitvoering is verspreid en het is beter beheersbaar.
- Vanuit de Kamerleden en Kamerbewoners blijft er ongemerkt toezicht op de bouwplaats.
- Het groot aantal transport bewegingen zal meer verspreid plaatsvinden.

COVID-19 heeft geleid tot een andere kijk op werken; veel Kamerleden en Kamerbewoners werken (deels) vanuit de thuissituatie. Op het moment dat gekozen wordt voor fasering, dan zal ook dit leiden tot een gunstige vermindering van de hoeveelheid benodigde vierkante meters externe huisvesting. De vraag rijst dan ook of het überhaupt wel noodzakelijk is om bijvoorbeeld naar een deel van het ver gelegen gebouw B67 te gaan. Mogelijk dat een kleinere externe huisvesting wél dicht bij het TKc gehuurd kan worden. In dat geval kan het B67 gebouw volledig worden verhuurd of verkocht.



7 Vergunning(en) / contractdocumenten

7.1 Vergunning(en)

Indien het TKc in één fase wordt uitgevoerd, houdt dit in dat er één omgevingsvergunning voor het geheel wordt aangevraagd. Met andere woorden, het gehele complex dient volledig uitgewerkt te zijn, wat een ruimere voorbereidingstijd met zich meebrengt. Gezien de enorme grootte van het complex brengt dit risico's met zich mee. Enkele gebouwen hebben namelijk de monumentenstatus. Dit houdt onder andere in dat monumentenzorg ook haar akkoord moet geven op de geplande verbouwing. Bij bezwaar van bijvoorbeeld één gebouw betekent dit dat het vergunningstraject voor het geheel ook langer duurt. Echter, wanneer de omgevingsvergunning eenmaal is verstrekt, kan de aannemer wel door met de uitvoering. Dat is een voordeel ten opzichte van het in fases "opknippen" van de aanvraag.

Een vergunningstraject in meerdere fases heeft het grote voordeel dat er meer tijd is om de vergunningsstukken op orde te maken. Bij bezwaar staat niet het gehele project stil. Overigens zijn er andere grotere voordelen waar in hoofdstuk 7.2 dieper op in zal worden gegaan.

7.2 Contractdocumenten

Bij uitvoering van het TKc in zijn geheel dienen alle bestekdocumenten, zoals tekeningen en onderzoeksrapportages, gereed te zijn. Dit houdt automatisch in dat ook hier een langere voorbereidingstijd nodig is ten opzichte van het in fases aanbesteden. De kans dat er zaken / onderdelen worden vergeten of niet goed worden verwoord / getekend is groter. Ook vergt het een hele goede onderlinge afstemming van alle bestekstukken. Dit is een groot risico wat de TK loopt bij aanbesteding in één fase. In de beschikbaar gestelde documenten is te zien dat bepaalde onderzoeken nog niet zijn uitgevoerd, bijvoorbeeld het onderzoek naar de status van de daken van gebouw A of de impact van de waterstand in de kelders, terwijl daar technische ruimten ingetekend zijn.

Het grote voordeel om in fases de bestekdocumenten te maken is de voorbereidingstijd. Daarmee worden de foutmarges aanzienlijk verkleind. In fases kan gebouw K bijvoorbeeld eerst volledig worden afgerond om vervolgens met gebouw B en C door te gaan. Eventuele fouten of aandachtspunten uit gebouw K en die ook van toepassing zijn op een ander gebouw of gebouwen, kunnen daarbij worden meegenomen en verwerkt in de stukken. Dit levert dan direct een verbetering van de efficiëntie en daarmee kostenbesparing op.

Een ander voordeel is dat er voldoende tijd is om zaken die nog niet goed zijn onderzocht of niet zijn onderzocht alsnog te onderzoeken. Het resultaat hiervan kan worden begroot en komt in plaats van het opnemen van stelposten of verrekenposten in de bestekdocumenten. Dit zal uiteindelijk kostenbesparend werken. Belangrijk is wel dat bij gefaseerd uitwerken de bouwkundige werkzaamheden behorend bij de hoofdstructuur van de installaties ten tijde van het ingaan van de 1^e fase ook al aanbestedingsgereed dienen te zijn.



Een risico bij gefaseerde uitvoering is "inzicht". Doordat de uitvoeringsduur van het project enkele jaren in beslag neemt, kunnen inzichten veranderen. Bijvoorbeeld technieken die veranderen, wat in kan houden dat de TK dit gedurende het traject gewijzigd wil hebben. Dit werkt vaak kostenverhogend in plaats van kostenverlagend. Zolang dit de basisinstallatie "aorta" niet betreft, kan het zeker ook een voordeel zijn om in fases te werken. Elk gebouw wordt apart aanbesteed. Het is denkbaar dat in de toekomst, bijvoorbeeld door COVID-19, een ander ruimtegebruik wordt gegeven van een gebouw. Doordat niet alles in één keer is aangevraagd, is wijziging dan wel mogelijk zolang dit de basisinstallatie van de "aorta" niet betreft. Indien er bezuinigd moet worden, is er ook meer tijd beschikbaar om hierover na te denken. Dit zijn grote allemaal voordelen bij gefaseerde uitvoering van het TKc.

Uit ervaring blijkt dat er bij grote "complexe" renovaties/verbouwingen gedurende de uitvoering wijzigingen worden doorgevoerd. Echter wanneer het TKc in één geheel wordt aanbesteed, kosten deze wijzigingen substantieel meer dan wanneer het gefaseerd wordt uitgevoerd.

Of er nu gefaseerd of niet gefaseerd wordt verbouwd; wijzigingen hebben vrijwel altijd direct invloed op het totale beschikbare budget voor de totale renovatie/verbouwing van het TKc. Indien het saldo van alle bijbetalingen en inhoudingen (meer-/minderwerken) meer dan 10% van de aannemingssom bedraagt, heeft de aannemer recht op bouwtijdverlenging. Dit heeft een directe relatie met de algemene bouwplaatskosten (ABK). Bij niet gefaseerde uitvoering van het TKc zijn de ABK vele malen hoger dan bij gefaseerde uitvoering. Dit naast het meenemen van andere hogere externe kosten, zoals huisvestingskosten van de TK.

Kortom: gefaseerd uitvoeren is ook in dit opzicht te prefereren boven niet-gefaseerd uitvoeren.

8 Uitvoering

8.1 Transport

Door gefaseerd te renoveren/verbouwen zijn de transportbewegingen verspreid. Hierdoor is er minder belasting voor de omgeving. Tevens kan men "right on time" leveringen doen. Overigens kan dit kan ook wanneer het volledige TKc in één keer wordt uitgevoerd. De verkeersbelasting zal dan echter hoger zijn en daarmee ook de overlast naar de omgeving groter. Onder andere de hoeveelheid fijnstof zal hoger zijn doordat er meer transport tegelijkertijd plaatsvindt.

8.2 Ketenpark

Door gefaseerd te bouwen, is er een kleiner ketenpark (huisvesting) van de aannemer op het werk noodzakelijk. Bij niet gefaseerd bouwen is het te overwegen om het ketenpark in het te verbouwen gebouw te huisvesten, wat een vermindering zal leveren van de directe bouwplaatskosten. Wanneer het TKc in één keer wordt aangepakt kan men kiezen om het ketenpark in gebouw N op de begane grond te huisvesten.

Een optie die onderzocht zou kunnen worden, is een tijdelijk ketenpark op het dak van gebouw N, zie onderstaand fragment, dat bereikbaar is via een trap en/of lift aan de buitenzijde van het gebouw. Dit kan voor zowel gefaseerd en niet gefaseerd verbouwen/renoveren een oplossing zijn waardoor de omgeving geen ketenpark gedurende de doorlooptijd van de uitvoering in het zicht heeft staan. Ook zou dit ketenpark te plaatsen zijn boven de plenaire zaal.

Indien vaste bouwkransen (torenkransen) noodzakelijk zijn, is het mogelijk om deze tussen gebouw N en C te plaatsen. Hiermee kunnen de zware bouwmaterialen/componenten voor onder andere gebouw K en N gehesen worden. Voordeel is dat deze dan niet op openbaar terrein staat en afgeschermd is. Wanneer aan de Hofplaats de publieksentree wordt gerealiseerd, kan de torenkraan bijvoorbeeld voor gebouw A staan. Deze staat dan alleen gedurende deze bouwperiode op de Hofplaats.



Mogelijke positie ketenpark

8.3 Brandveiligheid tijdens uitvoering

Geconstateerd is dat elk gebouw zijn eigen BMI (brandmeldinstallatie) heeft. Dit houdt in dat elk gebouw, ook wat betreft brandveiligheid gefaseerd kan worden uitgevoerd. Daarbij is het mogelijk om,



voor zover deze al niet aanwezig zijn, tijdens de uitvoering, voor elk gebouw brandwerende scheidingen aangebracht kunnen worden en eventueel kunnen worden voorzien van inbraakwerende middelen. Hiermee worden braak risico's verminderd en schade in geval van brand beperkt.

Ook wanneer het gehele TKc in één uitvoering plaatsvindt, is het zeer raadzaam om "tijdelijke" brandscheidingen aan te brengen. Brandwerende voorzieningen moeten namelijk te allen tijde, zowel in gefaseerde als in niet gefaseerde verbouwing, tijdens de uitvoering aanwezig zijn.

8.4 Werktijden

Wanneer de uitvoering van het TKc in één fase plaatsvindt, kunnen de werkzaamheden binnen de reguliere werktijden plaatsvinden. Gefaseerde uitvoering leidt ertoe dat mogelijk bepaalde overlast gevende sloopwerkzaamheden in het reces, of avond of nacht plaats moeten vinden. Dit hangt deels af hoe trillingen tijdens werkzaamheden door de constructie worden doorgegeven aan de omliggende gebouwen. Ook kunnen er overlast beperkende maatregelen worden getroffen door bijvoorbeeld verplaatsbare akoestische schermen toe te passen, wat in eerdere projecten succesvol is toegepast.

8.5 Verwarming tijdens uitvoering

Bij niet gefaseerde uitvoering van het TKc staan de gebouwen, waaronder de monumenten, leeg. Een leegstaand gebouw en zeker monumenten gaan kwalitatief achteruit op het moment dat er niet geventileerd en verwarmd wordt. Dit houdt in dat gedurende het gehele bouwproces de panden verwarmd moeten blijven wat extra kosten met zich meebrengt naast de kosten voor de externe huisvesting. Deze kosten kunnen worden bespaard wanneer het TKc gefaseerd wordt uitgevoerd. Het is zelfs sterk aan te bevelen om dit zo uit te voeren, omdat de gebouwen in gebruik blijven. De gebouwen blijven in beheer van de TK, wat als voordeel heeft dat minimaal onderhoud, dus dat wat echt noodzakelijk is, ook uitgevoerd zal worden. Hoewel dit bepaalde kosten met zich meebrengt, zullen deze kosten niet opwegen tegen de kosten die ontstaan als gebouwen leeg staan. De aannemer zal niet in alle gebouwen tegelijk aan het werk zijn, maar zal ook in fases uitvoeren. Het is aannemelijk dat de aannemer als een soort "treintje" de uitvoering gaat doen. Ook dit is een reden waarom een gefaseerde uitvoering geprefereerd wordt, wat wordt toegelicht in hoofdstuk 8.6.

8.6 Opleveren

Niet gefaseerde uitvoering van het TKc gebouw houdt in dat, zoals eerder gemeld, het gehele complex leeg staat. Naast de risico's van kwaliteitsverlies bij leegstand, zoals toegelicht in hoofdstuk 7.5, ontstaat ook het risico van gebouwbeveiliging tijdens de uitvoering, voordat het complex aan de TK wordt opgeleverd.



Het TKc is te groot om in alle gebouwen tegelijk een start te maken met de uitvoering. Daarom wordt verwacht dat de aannemer de uitvoering zal verrichten via het vermelde "treintje". Zo zullen bijvoorbeeld in het ene gebouw de sloopwerkzaamheden starten om vervolgens na afronding hiervan door te gaan naar het volgende gebouw. Het gebouw waar de sloopwerkzaamheden zijn afgerond, kan men beginnen met de nieuw te realiseren zaken, zoals bijvoorbeeld liftschachten, wanden, installaties. Vervolgens kunnen daar de afbouwwerkzaamheden verricht worden.

Het is, in het geval van niet gefaseerd renoveren / verbouwen, zeker niet onlogisch aan te nemen dat de aannemer bij gereed komen van een gebouw dit gebouw alvast wil gaan opleveren aan de TK. Een aannemer houdt niet een gebouw, wat al gereed is gekomen tijdens de niet gefaseerde uitvoering, in eigen beheer of zal deze willen "bewaken". Indien dit toch zo zal zijn, dan betaalt de eigenaar van het TKc hier hoe dan ook uiteindelijk voor.

Indien de TK instemt met gefaseerde oplevering van de gebouwen bij geheel uithuizen, dan is de TK verantwoordelijk voor elk gebouw dat is opgeleverd. In dat geval zijn er een tweetal keuzes aan de TK, te weten:

- De gebouwen die zijn opgeleverd, blijven leeg staan en de Kamerleden en Kamerbewoners blijven zolang in de tijdelijke huisvesting.
- De Kamerleden en Kamerbewoners keren terug naar hun gebouw dat is opgeleverd. Met wellicht alle ongemakken van geluidsoverlast, systemen die nog niet 100% functioneren, een keuken die nog niet operationeel is, ICT personeel dat op 2 locaties operationeel is, bewaking/beveiliging (toegangscontrole) welke opgetuigd moet worden.

Het is onmogelijk om het gehele TKc binnen een korte periode op te leveren, dit zal een paar maanden tijd in beslag nemen. Een aannemer krijgt vervolgens nog een aantal weken de tijd om restpunten af te handelen. Wanneer Kamerleden en Kamerbewoners terug zijn in het gebouw na oplevering en de aannemer mag nog restpunten afhandelen, dan geeft dit overlast in vele opzichten, zoals beveiliging en geluid.

Bij gefaseerd renoveren / verbouwen kan de aannemer na opleveren van één enkel gebouw de desbetreffende restpunten van dat gebouw afhandelen, waarna de Kamerleden en Kamerbewoners hun intrek weer nemen in hun gebouw. Het is dus vanuit het opleveren van gebouwen eveneens sterk aan te bevelen om gefaseerd te renoveren/verbouwen.



9 Financiën

De vraag is hoe verhouden zich de kosten bij gefaseerde uitvoering versus niet gefaseerde uitvoering. Gesteld kan worden dat de directe bouwkosten, onderdelen die na oplevering in het gebouw achter blijven, hetzelfde zijn. Wel is er een verschil in de algemene bouwplaatskosten, ABK en overige kosten zoals externe huisvesting.

Wanneer de uitvoering gefaseerd plaatsvindt, zullen de kosten voor bijvoorbeeld extra voorzieningen als brandwerende schotten/wanden, stofschotten, akoestische schotten, huisvestingskosten aannemer(s) hoger zijn.

Beveiligingskosten om het TKc te beveiligen zijn bij gefaseerde uitvoering lager. Dit omdat het gebouw in gebruik blijft. Alleen het gebouw dat verbouwd wordt, dient separaat te worden beveiligd. Mogelijk dat dit ook door de eigen beveiligingsdienst kan worden gedaan.

In ieder geval kan worden gesteld dat de externe huisvestingskosten bij in gefaseerd uitvoeren enorm lager uitvallen. Stel dat alle Kamerleden en Kamerbewoners naar de tijdelijke huisvesting moeten worden verhuisd. Dan moet het gebouw volledig worden ingericht alsof de Tweede Kamer daar permanent naar toe verhuist. Dit omdat het zeker voor circa 5,5 à 6 jaar is. De beveiliging, ICT infrastructuur, AV-installatie, keuken en restaurant et cetera moeten 100% op orde zijn.

Bij gefaseerde uitvoering is een wisselgebouw nodig als tijdelijk kantoor. Dit levert dan onder andere:

- Een kostenbesparing op voor inrichting, beveiliging, data et cetera.
- Een besparing op van de energie- en verwarmingskosten.
- Een huuropbrengst op van het B67 gebouw minus huur extra dependance.

Een ander aspect wat niet vergeten moet worden, is dat er tijdens de uitvoering vooral met monumentale panden verborgen zaken bijvoorbeeld asbest, ander aangebrachte constructievoorzieningen tevoorschijn kunnen komen. Bij een dergelijk grootschalige renovatie/verbouwing van het TKc is dit niet uit te sluiten.

Afhankelijk van wat wordt aangetroffen, kan dit vertraging in de uitvoering met zich meebrengen.

Elke uitvoeringsvertraging kost geld waaronder bouwplaatskosten die doorlopen. De kosten zijn verschillend tussen wanneer het TKc in één keer en wanneer het gefaseerd wordt uitgevoerd.

De totale meerkosten bij niet gefaseerd uitvoeren bedraagt € 90.257.161,00 (gefaseerd uitvoeren € 13.558.000,00 versus niet gefaseerd uitvoeren € 103.815.161,00).

Een overzicht van de kostenverschillen worden in bijlage 11.4 weergegeven.

10 Planning

Na onderzoek van alle bouwkundige en installatietechnische zaken die bij het groot onderhoud / verbouw moeten worden uitgevoerd is vastgesteld dat fasering mogelijk is. Elk gebouw kan afzonderlijk worden uitgevoerd. Daarbij wordt in de planning gebouw B en C als één fase gezien. Dit heeft ermee te maken dat deze gebouwen zeer nauw met elkaar verbonden zijn en veel overlapt naar elkaar veroorzaken indien deze apart worden uitgevoerd.

Bij de fasering is wel de voorwaarde dat de nieuwe installatie ring (aorta) als eerste moet worden aangebracht. Het betreft hier de publieksentree, parkeergarage en kelder tussen gebouw N en C. De overlast van de publieksentree grijpt ook in bij gebouw A waardoor mede door de werkzaamheden die sowieso in en aan gebouw A moeten plaatsvinden wij aanraden om deze direct in de eerste fase uit te voeren.

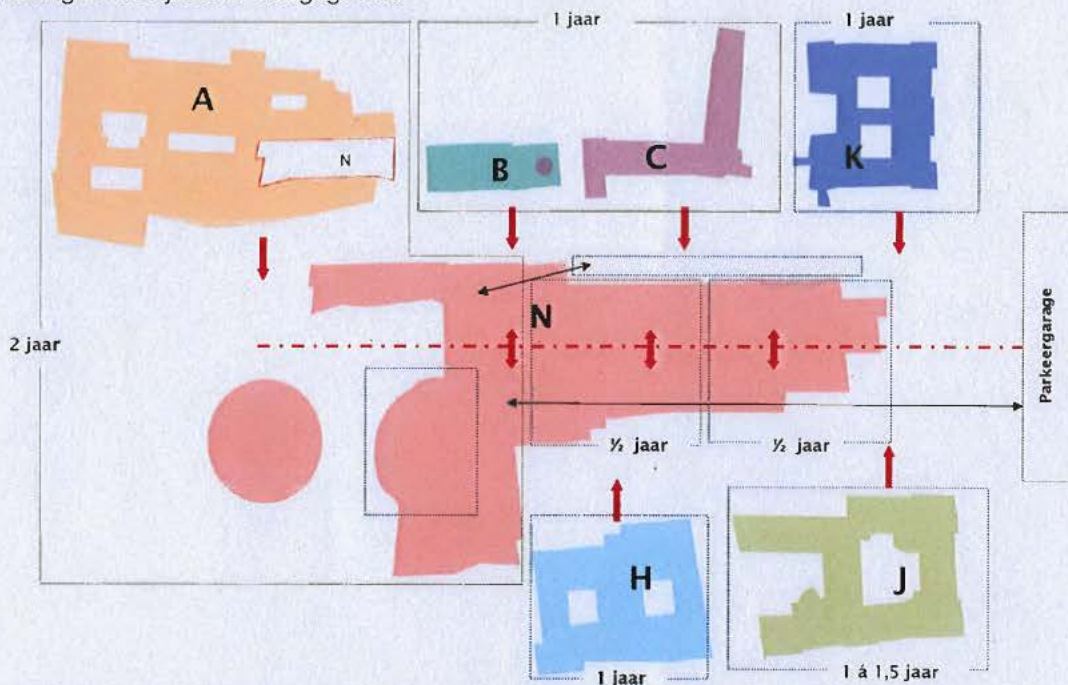
Gebouw N kan in meerdere fases, zowel bouwkundig als ook installatietechnisch, worden uitgevoerd. De verbouwing van de keuken kan separaat worden uitgevoerd. Ook kan bijvoorbeeld bij de verbouw van gebouw K de huisentree van gebouw N worden aangepakt.

Binnen de door ons aangegeven fasering zijn er meerdere faseringen mogelijk. Deze faseringen zullen verder onderzocht moeten worden.

Elke fase vereist een zeer goede voorbereiding. Dit houdt in dat werktekeningen, zowel van de architect, constructeur als ook de installaties, voor aanvang gereed moeten zijn. Hierdoor kan de aannemer direct starten met de uitvoering. Aanbevolen wordt dat de aannemer in dit voortraject al wel meeloopt. Ook bestellen van materialen of productietijd reserveren kan zeker helpen om de uitvoeringsduur te versnellen.

Alles hangt ook af van de personele inzet van de uitvoerende partijen.

Wij hebben de totale uitvoeringsduur geraamd op 6 à 7,5 bouwjaar. In onderstaand schema is de fasering en de tijdsduur aangegeven.



Planning: uitvoeringsduur 6 à 7,5 jaar



11 Bijlagen

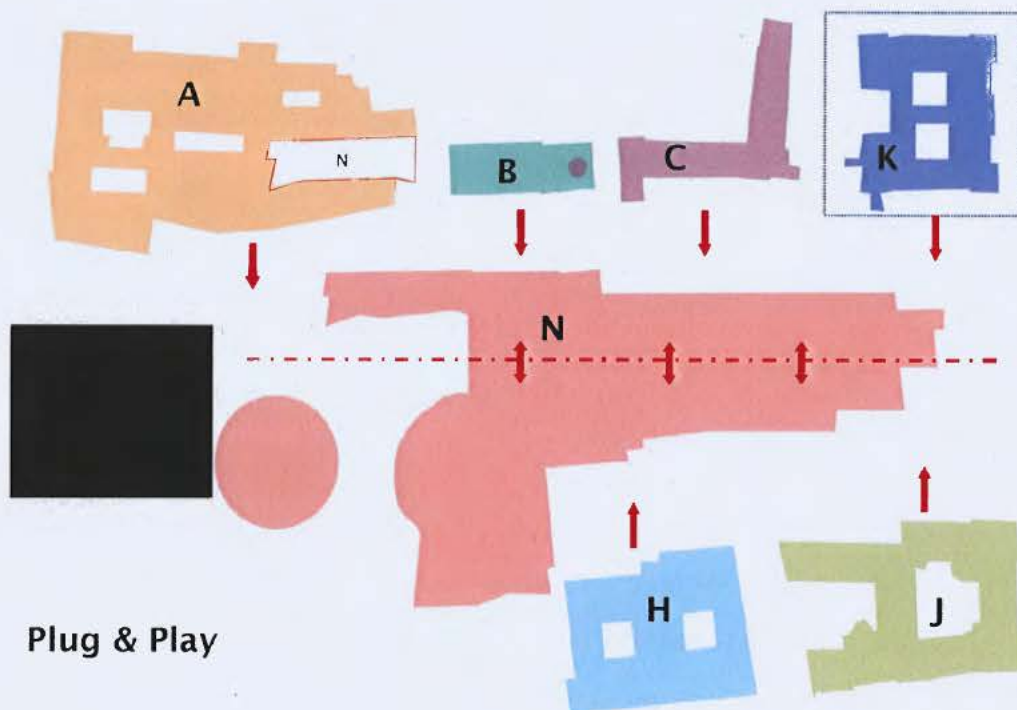
- 11.1 Plug & Play
- 11.2 Alternatieve voorstellen
- 11.3 Kostenverschillen
- 11.4 Ervaringen in relatie tot voorzieningen
- 11.5 Referentieprojecten
- 11.6 Overzicht documenten



Bijlage:

11.1 – Plug & Play

Door het plug & play principe koppelt elk gebouw sepeeraat in op de installatietechnische ring (aorta). In de toekomst kan hierdoor groot onderhoud plaatsvinden zonder dat hiervoor extra kosten hoeven te worden gemaakt om onderhoud te kunnen plegen.



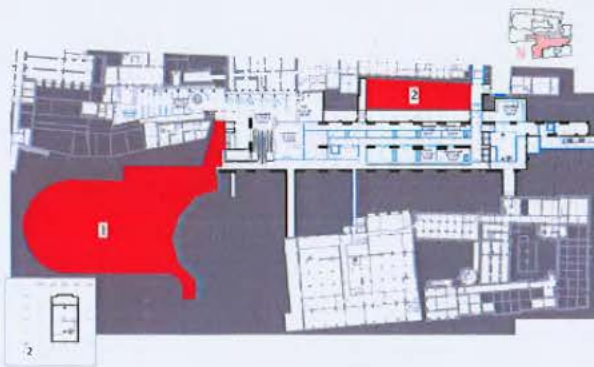


Bijlage:

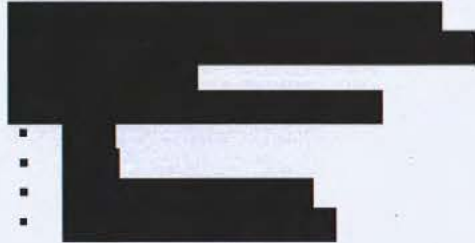
11.2 – Alternatieve voorstellen

Hieronder volgen een aantal mogelijke alternatieven die het waard zijn om verder onderzoek naar te verrichten. Het is mogelijk dat een bepaald voorstel goedkoper of duurder uitvalt maar wel voordelen heeft.

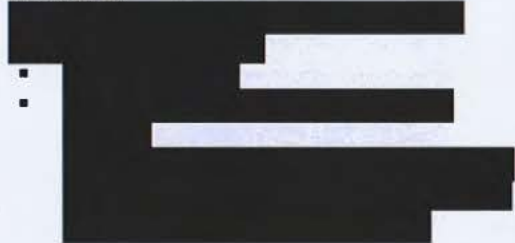
- Het vergroten van de al nieuw aan te brengen kelders waarbij de nieuwe installatie voorzieningen die nu in de parkeergarage gepland zijn hier worden geplaatst.



Positie 1:



Positie 2:



- De huidige NSA (noodstroomvoorziening) voorzien van DRUPS waardoor de huidige NSA niet hoeft te worden vergroot.
In plaats van toepassing DRUPS een tweede NSA op een andere positie te plaatsen.
- In plaats van een eigen reinwaterbuffer voor de sprinklerinstallatie kan deze mogelijk komen te vervallen door de sprinklerinstallatie aan te sluiten op de WKO-installatie.
- In plaats van liften te verplaatsen en nieuwe schachten te realiseren in verband met bijvoorbeeld zichtlijnen is een mogelijk alternatief om een lift met glazen deuren en een glazen achterwand toe te passen.



Lift met glazen deuren en lift met glazen achterwand



- Bij nieuw te realiseren expeditie is het overwegen waard om een hellingbaan toe te passen. Goederenheffers vergen onderhoud en kunnen storingsgevoelig zijn. zeker naarmate deze ouder worden.
- Het aanbrengen van zogenaamde Phase Change Materials (PCM's) voor de klimaatkoeling. Dit zijn producten die een suggestieve massa toevoegen aan de ruimte welke de ruimtetemperatuur door accumulatie kunnen helpen te dempen zonder grotere koelinstallatie toe te voegen.
- In een enkel geval zou ook gedacht kunnen worden aan een modulair systeem. Dit zijn delen die in de fabriek kunnen worden samengesteld, waardoor mogelijk een versnelling in de uitvoering kan worden gerealiseerd en overlast kan worden verminderd.



Bijlage:

11.3 – Kostenverschillen faseren / niet faseren

Op de volgende pagina is een overzicht van de kostenschillen van gefaseerd versus niet gefaseerd uitvoeren weergegeven.



Onderdeel	Gefaseerd	Versus	Niet gefaseerd	Opmerkingen
A Huurkosten wisselgebouw 4.000m2 * € 157,--/m2/jaar voor 6 jaar	€ 3.768.000			
B Huurkosten tijdelijke huisvesting (B67) 70.000m2 * € 157,--/m2/jaar voor 6 jaar			€ 65.940.000	Aanname 70.000m2 VVO, komt overeen met genoemde huurkosten van 11 mio tijdens de technische briefing van woensdag 27-11-2020
C Inrichten dependance 4.000m2 versus 70.000m2 > € 350,--/m2	€ -		€ -	Niet meererekenen, inventaris/losse inrichting is in beide gevallen gelijk of moet worden aangeschaft/vervallen
D Energiekosten wisselgebouw 4.000m2 versus tijdelijke huisvesting 70.000m2	€ -		€ -	Energiekosten blijft dan grotendeels in TKC > uitgangspunt dat verbruik gelijk blijft
E stookkosten in huidig TKC > € 15,-- p/jaar/6jaar	€ -		€ 6.300.000	Moet gestookt blijven worden ivm versnelde veroudering bij niet stoken > dus dubbele kosten
F Minderkosten elektraverbruik in huidig TKC > € 2,--/m2	€ -		€ -	Niet van toepassing, verbruik elektra verplaatst naar -wisselgebouw/tijdelijke huisvesting
G Minderkosten waterverbruik in huidig TKC > € 0,25,--/m2	€ -		€ -	Niet van toepassing, verbruik elektra verplaatst naar wisselgebouw/tijdelijke huisvesting
H Extra kosten catering bij renovatie keuken	PM **		€ -	
I Keuken wisselgebouw	PM **		€ -	Middels catering ipv keuken in gebruik nemen
J Instandhoudingskosten huidig TKC	€ -		€ -	Zal logischerwijs in beide gevallen lager worden naarmate renovatie vordert
K Meerjarenonderhoudskosten wisselgebouw / tijdelijke huisvesting > 10,--/m2 voor 6 jaar	€ 240.000		€ 4.200.000	Pandgebonden contracten, regulier onderhoud, preventief onderhoud, correctief onderhoud
L Extra kosten VTW tijdelijke huisvesting	€ -		€ 2.500.000	Aanname voor VTW werkzaamheden die nog afgemaakt moeten worden
M Vervangen AV-installatie in huidig TKC	€ -		€ -	In beide gevallen noodzakelijk
N Nieuwe AV installatie in tijdelijke huisvesting *	€ 250.000		€ 2.500.000	Aanname bedragen!
O Extra kosten verbindingen per jaar *	€ -		€ 3.000.000	Aanname € 500k per jaar, 6 jaar
P terughalen huidig geplaatste hardware in de tijdelijke huisvesting	€ -		PM **	
Q Extra beveiliging wisselgebouw 4.000m2 * versus tijdelijke huisvesting 70.000m2	€ -		€ -	het wisselgebouw valt weg tegen het kantoor aan de Doelenstraat. Dit kantoor wordt opgeheven.
R beveiligingbouwplaats niet gefaseerd inclusief brandwacht *	€ -		€ 6.975.161,40	€793.926,90 ex BTW per jaar (prijspeil 2021) excl. prijsindex 4,5 % per jaar, brandwacht € 368600,00 per jaar
S Extra beveiliging TKC bij gefaseerd uitvoeren *	€ -		€ -	Beveiligingsdienst TK heeft aangegeven dat hier geen extra kosten mee gemoeid zijn
T Overlast omgeving minder/meer bij gefaseerd/niet gefaseerd	€ -		€ -	Financieel niet in € te bepalen
U mogelijke claim ondernemers bij niet gefaseerd	€ -		PM **	
V Toeslag avond-weekendwerk > 25% toeslag over 40% aanneemsom > uren	€ 3.600.000		€ -	40% van bouwkosten 100 mio zijn naar inschatting arbeidskosten, naar schatting 30% van bouw moet plaatsvinden na reguliere werktijden. Ca 220.000 uur x 47,50 toeslag 25% x opslagen
W Verwijderen oude bekabeling/installatie	€ 1.000.000			Moelijkker uitvoeren bij gefaseerd > kan juist bekeken worden wat waar aan vast zit (voordeel)
X Bouwplaats(kosten) eenvoudiger bij gefaseerd > minder intensieve inzet	€ -2.000.000			Ca 2% over bouwsom 100 mio
Y Afzetten gebouwen tijdens fasering + diverse bouwkundige maatregelen	€ 700.000			Inschatting 7 fases a € 100k
Z Extra installatietechnische afsluitingen en omleidingen / bekabelingen	€ 1.400.000			Inschatting 7 fases a € 200k
AA Extra maatregelen beschermingen gebouw N	€ 250.000			Aanname
AB Veiligheidsvoorzieningen gebouw tijdens bouw bv kraanbewegingen (V&G plan)	€ 1.000.000			Aanname
AC Regiekamer gebouw_ N verplaatsen extra kosten	€ 1.000.000			Aanname
AD speciale verhuizingen gebouw H verplaatsen extra kosten	€ 1.000.000			Aanname
AE Verhuiskosten 4.000m2 versus 70.000m2	€ 150.000		€ 2.400.000	
AF Interne verhuiskosten faseringen	€ 700.000			Interne verhuizing kost minder dan extern verhuizen, 7x100k aangehouden
AG Minder faalkosten/risico aannemer bij kleinere deelprojecten ca 10%; oftewel meer risico bij grotere onoverzichtelijke projecten			€ 10.000.000	Risico aannemer is bij groot project hoger, ook kans op fouten / faalkosten hoger. Ook beschikbaarheid onderaannemers en personeel is niet te garanderen (let wel; dit is een inschattingspost die vermoedelijk minimaal bovenop het huidig bouwbudget zal komen in plaats van dat deze bij fasering zal zorgen voor verlaging...)
AH Meer ontwerpkosten / bestekskosten door fasering (adviseurs)	€ 2.000.000			Aanname 2% over bouwsom
AI Minder opleverpunten/discussies kwaliteit/herstelwerk	€ -1.000.000			Inschattingspost
AK Minder intensief directie- en toezicht nodig	€ -500.000			Aanname 0,5% over bouwsom
AL Minder inzet / kleiner projectmanagementteam RVB bij gefaseerd	PM **		PM **	
AM Risico huur tijdelijke huisvesting bij (lange) uitloop werkzaamheden	te overzien		fors risico	
AN Financiële risico's calculatiefase-uitvoering	PM **		PM **	Als het renovatieplan gefaseerd wordt uitgewerkt is het financieel qua bouwkosten ook overzichtelijker. De adviseurs en de aannemer kunnen dan per fase een projectbegroting opstellen. Doordat het plan overzichtelijker wordt en ook maakbaarder is het voor de aannemer beter te begroten en te overzien. Per fase kan de projectbegroting marktconform worden beoordeeld. Hierdoor zullen tijdens de uitvoering minder discussies zijn over de renovatiekosten van het plan.
Totaal excl. BTW	€ 13.558.000		€ 103.815.161	
Totaalkolom niet gefaseerd	€ 103.815.161			
Totaalkolom gefaseerd	€ -13.558.000			
Totaal <u>meerkosten</u> niet gefaseerd	€ 90.257.161			
RENVOOI: * Degevens aangeleverd door de Tweede Kamer ** Kosten nader te bepalen				



Bijlage:

11.4 – Ervaring project in relatie tot voorzieningen

Een voorbeeld van een project is La Vie te Utrecht waarbij voorzieningen zijn getroffen om de overlast tot een minimum te beperken en de inbraakwerendheid te waarborgen.

In het centrum van Utrecht is De Bijenkorf met het zalencentrum en de kantoren verbouwd. Zowel De Bijenkorf, het zalencentrum waar les werd gegeven en examens werden afgenomen en de kantoren bleven tijdens de verbouwing in open en in bedrijf.



La Vie – voor de verbouwing



La Vie – na de verbouwing

Tijdens de verbouwing is er bij de Bijenkorf een extra verdieping (circa 5.000 m²) op het binnendak geplaatst. Is de hoofdentree vergroot waarbij het vloeroppervlak is vergoot voor zowel De Bijenkorf als ook het zalencentrum. Balkons aan de straatzijde werden afgezaagd (gesloopt). De gevels werden vernieuwd waarbij er meer transparantie kwam in De Bijenkorf. Trappenhuizen werden vernieuwd. Roltrappen vervangen en verplaatst waarbij de vloeren moesten worden aangepast. De brug tussen La Vie en de C&A is verwijderd.

Doordat de balkons aan de straatzijde werden afgezaagd was er een open verbinding tussen buiten en binnen. Hier zijn inbraakwerende, geluidsisolerende schotten geplaatst zodat de Bijenkorf de winkel open kon houden. De aannemer kon op zijn beurt aan de gevelzijde zijn werkzaamheden voortzetten.

Ter plaatse van onder andere de kantoorverdiepingen zijn etalagetorens gecreëerd. Nieuwe gevelbekleding aangebracht.

Overdag mochten de straten niet geblokkeerd worden in verband met de circa 1.000 bussen die door de straten rijden en daarnaast de fietsers et cetera. Dit hield in dat onder andere de beglazing 's nachts werd aangevoerd en geplaatst.

Tegenover La Vie zijn woningen en zit een hotel. Om overlast te voorkomen zijn er akoestische schermen om de vrachtwagen(s) geplaatst. De motoren bleven draaien bij plaatsing van de beglazing. Door deze schermen konden de werkzaamheden worden uitgevoerd zonder dat er overlast was.

Ook intern werden er geluidsschotten geplaatst waardoor de aannemer zijn werkzaamheden kon uitvoeren.

Door extra voorzieningen aan te brengen kunnen werkzaamheden die vooraf onmogelijk leken toch worden uitgevoerd. Grotendeels tijdens de reguliere werktijden en deels in de avond en nacht.

Bijlage:

11.5 - referentieprojecten



Nieuw- en verbouw Winkelcentrum Hoog Catharijne, Utrecht in opdracht van Klepierre



Ver- en nieuwbouw diverse bouwdelen Catharina Ziekenhuis, Eindhoven in opdracht van Catharina Ziekenhuis



Bijlage:

11.6 - Beschikbaar gestelde documenten

- Ontwerp centrale energievoorziening CEV
 - 20200907 Arup_Bijlage Technisch Integraal_VO CEV
 - 20200907_Arup_Technisch Integraal_VO
- Voorontwerp Tweede Kamercomplex 26-06-2020
- Concept VO 26-06-2020
 - gebouw A: verbetervoorstellen, voorontwerp, bouwkundige opname gevels, tekeningen sloop, tekeningen nieuwe toevoeging, SER ruimtes afwerkstaat
 - gebouw B: verbetervoorstellen, voorontwerp, bouwkundige opname gevels, tekeningen sloop, tekeningen nieuwe toevoeging, afwerkstaat
 - gebouw C: verbetervoorstellen, voorontwerp, bouwkundige opname gevels, tekeningen sloop, tekeningen nieuwe toevoeging, SER-ruimtes, afwerkstaat
 - gebouw H: voorontwerp, bouwkundige opname, tekeningen sloop, tekeningen nieuwe toevoeging, SER-ruimtes, afwerkstaat
 - gebouw J: verbetervoorstellen, voorontwerp, handelingenkamer, bouwkundige opname gevels, tekeningen sloop, tekeningen nieuwe toevoeging, SER-ruimtes, afwerkstaat
 - gebouw K: voorontwerp, centrale publieksentree, tekeningen sloop, tekeningen nieuwe toevoeging, afwerkstaat
 - gebouw N: voorontwerp, centrale publieksentree, tekeningen sloop, tekeningen nieuwe toevoeging, afwerkstaat
 - gebouw P: verbetervoorstellen, voorontwerp, bouwkundige opname gevels, tekeningen sloop, tekeningen nieuwe toevoegingen, afwerkstaat
- Voorontwerp techniek Arcadis:
 - plattegronden gebouw A, B, C, H, J, K, N, P
 - rapportage constructie gebouw A, B, C, H, J, K, N, P
 - rapportage aanbeveling onderzoek voor DO
 - rapportage constructieve risicoanalyse CC3-onderdelen
 - rapportage geotechniek, bemaling, bouwput en funderingen
 - voorontwerp transport installaties gebouw, A, B, C, H, J, K, PN
 - vermogensanalyse elektrotechniek inclusief notitie uitgangspunten
 - risicoinventarisatie bliksembeveiliging
 - voorontwerp gebouwgebonden installatie
 - rekenregels ICT aansluiting
 - TK Complex – ruimtestaat werktuigbouwkunde
- DGMR
 - bouwfysica rapportage
 - concept uitgangspunten document brandveiligheidsinstallaties
 - integraal plan brandveiligheid
- Expeditie 16-10-2020
- Technisch Programma van Eisen Renovatie Binnenhof – 24-07-2017
- Alternatieven CEV Quickscan
 - analyse CEV tweedekamer september definitief 2020
 - noodstroom overleg 10-11-2020
 - CEV Quickscan
- Varianten studies
 - aanbiedingsbrief Advies Renovatie BH mw Spies 060715
 - validatie renovatie Binnenhof 160412
 - variantenonderzoek 150901
 - rapportage aanvullende varianten studies Binnenhof d.d. 11-04-2016



- Bestaande situatie
 - instandhoudingsplannen 2015 en 2020
 - rapportage onderzoek labels en leidingen Binnenhof d.d. 23-08-2013
 - Quick-Scan Wet- en Regelgeving Tweede kamer d.d. 02-10-2020
 - plattegronden techniek gebouw A, B, C, H, J, K, L, N, P (geen datum)
 - revisietekeningen BMI gebouw A, B, C, H, J, K, L, N en P
 - revisietekeningen en schema's verdeelinrichtingen gebouw A, B, C, H, J, K, N
 - A03 – bijlage 20 - functioneel blokschema
 - blokschema's TK-P23: BL6502 t/m BL6512, LS6001
 - blokschema's TK-P2: BL6501 t/m BL6512, LS6001
- E-mail kostenopgaaf brandwacht dienstverlening d.d. 04-12-2020
- Renovatie Binnenhof kabinetsvariant 3
- Kostencomputatie 2021 bouwplaats beveiliging d.d. 03-12-2020
- Tijdelijke huisvesting Binnenhof d.d. 17-10-2013