



Gemeente
Amsterdam

Voorschrift Raakvlakkenmanagement

Validatie en autorisatie

Document	Voorschrift Raakvlakkenmanagement
Opgesteld door	Hans Deuss [MET E&B SI]
Dossier	CEB\20149\1
Versie document	2.0
Status	Definitief
Datum	18/8/2020

Versiewijzigingen

Omschrijving en toelichting	Datum	Versie
Initiële versie	23/4//2018	0.7
Tabel bijlage 9 (overzicht reviewers E&B) toegevoegd	15/5/2019	1.0
Tabel bijlage 9 (overzicht reviewers E&B uitgebreid met per systeem 2 reviewers)	15/7/2019	1.1
Tabel bijlage 9 reviewers aangepast.	18/2/2020	1.2
Aanvullingen verbeteringen a.h.v. definitieve versie VS2 UHL (CUHL\986\1 versie 4.0).	6/7/2020	1.3
Verbeteringen a.h.v. feedback DuraVermeer tijdens validatiesessies ontwerp UHL.	18-8-2020	2.0

Inhoud

Inhoud	3
1 Inleiding	4
1.1 Afkortingen en acroniemen	4
1.2 Referentie documenten.....	5
2 Proces raakvlakkenafstemming	6
2.1.1 Vormen van raakvlakken	6
3 Identificatie van de raakvlakken.....	8
3.1 Aanpak identificatie raakvlakken voor nieuwe projecten	8
3.2 Analyse 1: projectkader versus ICT Datastromen Overzicht.....	9
3.3 Analyse 2: projectkader versus ICT Ontwerp Raakvlakkenregister.....	9
3.4 Analyse 2: projectkader versus Overzicht CBI Typicals	9
3.5 Verwerken resultaten uit de analyses	10
3.6 Eindcontrole (consistentie-check)	10
4 Registratie raakvlakken in de raakvlakken-registers	11
5 Inhoudelijke raakvlakkenafstemming	12
6 Indiening raakvlakkennota ter acceptatie	13
7 Beoordeling en acceptatie raakvlakkennota	14
8 Bijlage 1	16
8.1 Raakvlakmanagement.....	16
<i>8.2 Raakvlakmanagement (RM)</i>	<i>16</i>
<i>8.2.1 Introductie raakvlakmanagement</i>	<i>16</i>
<i>8.2.2 Doelstelling</i>	<i>18</i>
<i>8.2.3 Werkzaamheden</i>	<i>18</i>
<i>8.2.4 Proceseisen</i>	<i>18</i>
<i>8.2.5 Producteisen</i>	<i>20</i>

1 Inleiding

Voor het goed, veilig en efficiënt exploiteren van een werkend vervoerssysteem (WVS) zijn ondersteunende middelen nodig. Allerlei verschillende (ICT) Systemen vervullen hiervoor een essentiële rol.

Zo geeft elk Systeem invulling aan bepaalde functies, het Systeem staat echter nooit helemaal op zichzelf. Om te kunnen functioneren is er uitwisseling van informatie nodig met andere Systemen en de gebruikers.

Een Systeem bestaat bijna altijd uit verschillende met elkaar communicerende (ICT) Objecten. Vanuit een technisch perspectief kan men stellen dat een functionaliteit wordt ingevuld door een aaneenschakeling van verschillende met elkaar communicerende Objecten. Om de informatie-uitwisseling tussen twee Objecten mogelijk te maken zijn ze door middel van een Communicatiedrager(s) met elkaar verbonden.

Voorbeelden van Communicatiedragers zijn: glasvezelkabel, koperkabel, wifi, 3G/4G netwerk. Voorbeelden van een Object zijn: camera, OVCP-poort, applicatieserver, netwerk-switch, beeldscherm, roltrap, lift, verlichting, rookscherf..

De Objecten worden door verschillende partijen ontworpen, gebouwd, geïmplementeerd en onderhouden. Om de Objecten te kunnen installeren, met elkaar te verbinden (fysiek) en juist te laten communiceren (logisch) is er afstemming nodig tussen de verschillende partijen; de raakvlakkenafstemming. Deze afstemming wordt in de vorm van raakvlakkennota's vastgelegd.

De omgeving waarin de Objecten zich bevinden behoort ook tot deze afstemming zoals: energievoorziening, bekabeling, (technische)ruimtes, kasten, klimatologische voorziening, bevestigingsvoorzieningen e.d.). Een raakvlak is aanwezig daar waar Objecten van verschillende Systemen met elkaar in aanraking komen (of anders gezegd met elkaar communiceren).

In hoofdstuk **Error! Reference source not found.** van dit document zijn de stappen weergegeven om te komen tot afgestemde raakvlakkennota's. In de daarop volgende hoofdstukken 3 tot en met 7 worden die stappen inhoudelijk beschreven.

In bijlage 1 is een passage opgenomen die specifiek bedoeld is om te worden opgenomen in Vraagspecificatie 2.

1.1 Afkortingen en acroniemen

Afkortingen en acroniemen zijn beschreven in [ref 1].

1.2 Referentie documenten

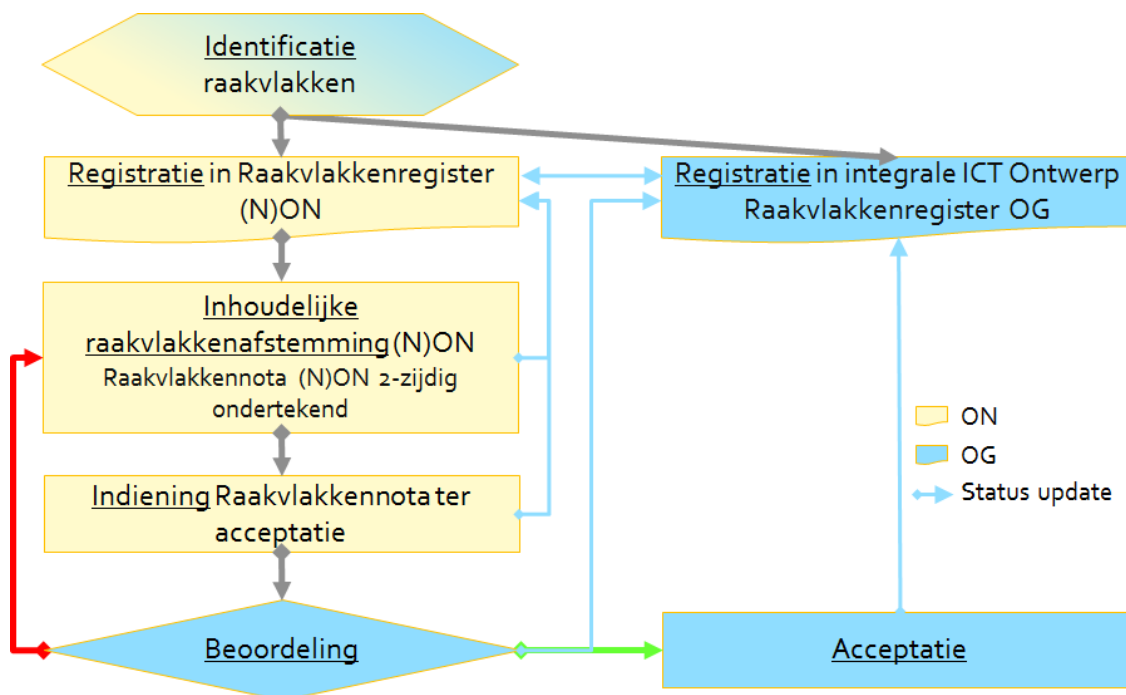
Referentie	Omschrijving document
[ref 1]	Afkortingen en acroniemen (ref. CEB/OVG/19462).
[ref 2]	Proces ICT ontwerpraakvlakkenafstemming (CEB/OVG/19896)
[ref 3]	Proces ICT ontwerpraakvlakkenafstemming Presentatie ICT ontwerpraakvlakkenmanagement (CEB/OVG/19759)
[ref 4]	Presentatie aanpak identificatie ICT ontwerpraakvlakken nieuwe projecten (CEB/OVG/19470)
Ref [5]	Datamodel ICT Raakvlakkenmanagement (CEB/OVG/20012)

2 Proces raakvlakkenafstemming

Het proces om te komen tot afgestemde raakvlakkennota's is in een aantal stappen onderverdeeld:

1. Identificatie van de raakvlakken door Opdrachtnemer en Opdrachtgever.
2. Registratie raakvlakken in de raakvlakkenregisters.
3. Inhoudelijke raakvlakkenafstemming.
4. Indiening raakvlakkennota's ter acceptatie.
5. Beoordeling en acceptatie raakvlakkennota's.

In een procesdiagram ziet dat er als volgt uit:



In de hoofdstukken 3 tot en met 7 wordt er verder ingegaan op de bovenstaande stappen.
In de onderstaande paragraaf zijn de vormen van raakvlakken beschreven.

2.1.1 Vormen van raakvlakken

Op hoofdlijnen zijn er 2 vormen van raakvlakken:

- het omgevingsraakvlak en
- het communicatieraakvlak.

Deze zijn onderstaand kort beschreven.

1. Het omgevingsraakvlak, dit bestaat uit:
 - De omgeving voor de Communicatiedrager
 - Geeft aan waar de Communicatiedrager zich bevindt (op de halte/perron/station, langs de baan, in een tunnel, op een rekencentrum, opstel terrein, in een technische- openbare ruimte, kasten e.d.).
 - De omgeving voor de Objecten
 - Geeft de omgeving voor het Object weer (onder andere benodigde energievoorziening, klimatologische voorziening, (technische)ruimtes, kasten, bevestigingsvoorzieningen e.d.).
2. Het Communicatieraakvlak tussen de Objecten, dit bestaat uit:
 - Het fysieke raakvlak tussen een Object en een Communicatiedrager

Dit betreft de infrastructuur cq. de verbinding tussen de Objecten waarover informatie wordt uitgewisseld, dus het medium waarover de communicatie plaatsvindt, het is onder te verdelen in:

 1. De type verbinding (bijv. type glasvezelverbinding, koperverbinding, draadloos).
 2. Het fysieke koppelvlak tussen het medium en het Object (bijv. type connector).
 - Het logische raakvlak

Dit betreft de inhoudelijke informatie-uitwisseling tussen de Objecten, het is onder te verdelen in:

 - Het protocol dat wordt gebruikt voor het uitwisselen van informatie tussen de Objecten (bijv. I/O signaalcommunicatie, Internet Protocol (IP), seriële communicatie protocollen).
 - De daadwerkelijke –inhoudelijke- informatie die wordt uitgewisseld.

3 Identificatie van de raakvlakken

Opdrachtnemers en Nevenopdrachtnemers dienen raakvlakken van het Werk met haar omgeving voldoende te identificeren en vervolgens te beheersen. In theorie zou de opdrachtgever het identificeren van de raakvlakken voor nieuwe projecten aan de Opdrachtnemers over kunnen laten. Echter de praktijk heeft laten zien dat voor de projecten NZL, systeemsprong op het bestaande net en de Amstelveenlijn de opdrachtgever middels het inzetten van kennis en middelen een belangrijke bijdrage levert aan de identificatie van de raakvlakken.

De Opdrachtgever assisteert de Opdrachtnemer en Nevenopdrachtnemer bij het identificeren van de raakvlakken voor het te realiseren Werk. Het doel dat hiermee wordt bereikt: verklein voor nieuwe projecten aanzienlijk de kans dat er raakvlakken over het hoofd worden gezien en maximaliseer het gebruik van standaard oplossingen.

In de fase voorafgaand aan de aanbesteding voert de Opdrachtgever een identificatie van raakvlakken uit. De uitkomst van de identificatie wordt gebruikt door de Opdrachtgever om:

- Systeemnotities vorm te kunnen geven die onderdeel uitmaken van de aanbesteding.
- De Opdrachtnemer en Nevenopdrachtnemer in staat stellen om een vliegende start te kunnen maken door een vroegtijdige identificatie van de raakvlakken zodra het Werk wordt gestart.

Zo wordt bij de start van het Werk de uitkomst van de identificatie door de Opdrachtgever met de Opdrachtnemer en Nevenopdrachtnemer gedeeld en doorgenomen (en indien nodig worden aangepast). Het levert de partijen vroegtijdig inzicht in welke nieuwe raakvlakkennota's opgesteld dienen te worden, welke bestaande raakvlakkennota's dienen te worden aangepast of ongewijzigd blijven.

Het is goed om aan te geven dat het een hulpmiddel betreft die wordt verstrekt door de Opdrachtgever. De Opdrachtnemer en Nevenopdrachtnemer zijn en blijven verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van de af te stemmen raakvlakkennota's.

In de onderstaande paragrafen is de standaard aanpak beschreven die voor de identificatie van de raakvlakken wordt toegepast.

3.1 Aanpak identificatie raakvlakken voor nieuwe projecten

De aanpak bestaat uit het uitvoeren van een analyse door het projectkader te projecteren op een 3 tal documenten uit het Datamodel ICT raakvlakken [ref 5]:

- Het ICT Datastromen Overzicht (analyse 1).
- Het Integrale ICT Ontwerp Raakvlakkenregister (analyse 2).
- Overzicht CBI Typical's (analyse 3).

Na verwerking van de resultaten wordt duidelijk welke ICT datastromen, raakvlakken en CBI Typical's tot de scope van het project behoren, welke gelijk blijven, welke dienen te worden aangepast en welke nieuw zijn.

3.2 Analyse 1: projectkader versus ICT Datastromen Overzicht

De onderstaande stappen worden doorlopen (de informatie wordt aan het overzicht ICT Datastromen toegevoegd):

1. Breng in kaart welke aanwezige ICT datastromen ook voor het project van toepassing zijn (scope markeren in documenten ICT Datastromen Overzicht met "Ja" of "Nee", of "?").
2. Voor de datastromen gemarkeerd in scope:
 - Bestaande ICT datastromen die voor 100% toepasbaar zijn voor het project (SOLL=IST) markeren met een "=".
 - Bestaande ICT datastromen, waar echter de datastroom (iets) anders loopt voor het project of waar andere/nieuwe ICT objecten worden gebruikt markeren met een "E".
 - De datastromen identificeren en opnemen waarvan in het stadium van deze analyse al duidelijk is dat deze ontbreken.

3.3 Analyse 2: projectkader versus ICT Ontwerp Raakvlakkenregister

De onderstaande stappen worden doorlopen ((de informatie wordt aan het ICT Ontwerp Raakvlakkenregister toegevoegd):

1. Breng in kaart welke aanwezige ICT raakvlakken ook voor het project van toepassing zijn (scope markeren met "N" (= nee) of "F" (= Functioneel noodzakelijk, of "?" (= niet duidelijk)).
2. Voor de ICT raakvlakken in scope:
 - Bestaande raakvlakkennota's die voor 100% toepasbaar zijn voor het project (dezelfde raakvlakpartijen, geen aanpassing bestaande nota) markeren met een "=".
 - Bestaande raakvlakkennota's die na een uitbreiding ook voor de project toegepast kunnen worden (dezelfde raakvlakpartijen, licht uitbreiding op bestaande nota, meer van hetzelfde) markeren met een "D".
 - Indien 1 van de 2 raakvlakpartijen is een andere organisatie en/of de omschrijving is specifiek gericht op een (ander) tracé, dwz een nieuw raakvlak is nodig, markeren met een "E".
 - De raakvlakkennota's identificeren en opnemen waarvan in het stadium van deze analyse al duidelijk is dat deze ontbreken.

3.4 Analyse 2: projectkader versus Overzicht CBI Typicals

De onderstaande stappen worden doorlopen:

1. In kaart brengen welke aanwezige CBI Typicals ook voor het project van toepassing zijn (scope markeren met "Ja" of "Nee", of "?").
2. Voor de CBI Typicals in scope:
 - Bestaande CBI Typicals die voor 100% toepasbaar zijn voor het project (dezelfde raakvlakpartijen, geen aanpassing bestaande nota) markeren met een "=".
 - Bestaande CBI Typicals die na een uitbreiding ook voor de project toegepast kunnen worden markeren met een "D".
 - De CBI Typical is specifiek gericht op een ander tracé, dwz nieuwe CBI Typical is nodig, markeren met een "E".
 - De CBI Typicals identificeren en opnemen waarvan in het stadium van deze analyse al duidelijk is dat deze ontbreken.

3.5 Verwerken resultaten uit de analyses

De analyses leveren overzichten op welke ICT datastromen, ICT raakvlakken en CBI Typical tot de scope van het project behoren, gelijk blijven, dienen te worden aangepast of nieuw zijn (en geeft daarmee ook aan waarop de focus tijdens het testen moet liggen).

De onderstaande stappen worden aansluitend doorlopen:

1. Onduidelijkheden uit de analyses oplossen (scoping).
2. Verwerken resultaat in:
 - De raakvlakkenregisters van de (Neven)opdrachtnemer:
 - Het Integrale ICT Ontwerp Raakvlakkenregister: registreren en opladen van de aangepaste raakvlakkenregisters van de (Neven)opdrachtnemer(s).
 - ICT Datastromen Overzicht: aanpassen/uitbreiden (nieuwe objecten en datastromen opnemen (inclusief nieuwe IRV nummers)).
 - Overzicht ICT Raakvlaknummers, Architectuurplaten, Overzicht CBI Typical: ontbrekende ICT objecten en IRVs opnemen.
 - Referentiemodel (EA): in Enterprise Architect de ontbrekende/aangepaste operationele scenario's, ICT objecten en IRVs/TPs e.d. opnemen.

3.6 Eindcontrole (consistentie-check)

De onderstaande controles worden uitgevoerd:

1. Komen de relevante raakvlakken uit het Integrale ICT Raakvlakkenregister allemaal terug in het ICT Datastromen Overzicht?
2. Komen de relevante IRV- en/of CBI Typical nummers (en de ICT objecten) terug op/in:
 - ICT Datastromen Overzicht?
 - Architectuurplaten en Systeemnotities?
 - Overzicht CBI Typical?
 - Referentiemodel (EA)?

4 Registratie raakvlakken in de raakvlakken-registers

Nadat de raakvlakken zijn geïdentificeerd nemen de Opdrachtnemer en Nevenopdrachtnemer de raakvlakken op in het raakvlakkenregister. Elke partij heeft en beheert zijn eigen raakvlakkenregister.

Nevenopdrachtnemers die al beschikken over een raakvlakkenregister breiden het bestaande raakvlakkenregister uit. Voor de Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer die nog geen raakvlakkenregister heeft neemt de geïdentificeerde raakvlakken op in een nieuw raakvlakkenregister. De Opdrachtgever beschrijft waaraan dit raakvlakkenregister dient te voldoen.

Aan de hand van de aanvulling op de raakvlakkenregisters van de Opdrachtnemer en Nevenopdrachtnemers past de Opdrachtgever haar integrale ICT ontwerpraakvlakkenregister aan (de informatie uit de registers wordt 1-op-1 gekopieerd in het Integrale ICT ontwerpraakvlakkenregister). Hiervoor verstrekt de (Neven)opdrachtnemer regelmatig een kopie van zijn raakvlakkenregister aan de Opdrachtgever.

5 Inhoudelijke raakvlakkenafstemming

Gedurende deze stap stemt de Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer met de (andere) raakvlakpartij het raakvlak inhoudelijk af.

De afstemming wordt vastgelegd in een raakvlakkennota, die na de inhoudelijke afstemming door de Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer en de andere raakvlakpartij wordt ondertekend.

De status van de afstemming wordt door de (Neven)opdrachtnemer bijgewerkt in het raakvlakkenregister.

6 Indiening raakvlakkennota ter acceptatie

Zodra de afstemming heeft plaatsgevonden dient de Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer de (2-zijdig ondertekende) raakvlakkennota ter acceptatie in bij de Opdrachtgever. De volgende stappen worden doorlopen:

1. Neven)opdrachtnemer dient digitaal (per mail of via VISI) de te accepteren raakvlakkennota in

- Minimale informatie die hierbij wordt aangeboden:
 - een (uniek) referentienummer.
 - De indiening is geadresseerd aan de contractmanager van de Opdrachtgever.
 - De referentie van de raakvlakkennota uit het raakvlakkenregister van de Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer
 - De 2-zijdig ondertekende raakvlakkennota en daarbij horende bijlagen.

2. Opdrachtgever registreert de ingediende stukken in het document management systeem (Join)

Per ingediende raakvlakkennota wordt er een nieuw dossier in Join aangemaakt. Alle documenten met betrekking tot de Raakvlakkennota moeten in het dossier worden opgeslagen. Het Veld "Onderwerp" van het dossier in Join wordt met de volgende informatie gevuld:

[naam contract] [documentnummer ON] raakvlakkennota [nummer geleverd door ON] [onderwerp van de nota] [versienummer]

Indien de bij punt 1 aangeven onderdelen ontbreken wordt dit door de informatieadviseur gemeld aan de opdrachtnemer met het verzoek de ontbrekende informatie alsnog aan te leveren. Zodra de ontbrekende informatie is aangeleverd start bij de opdrachtgever de (inhoudelijke) beoordeling.

7 Beoordeling en acceptatie raakvlakkennota

De volgende stappen worden doorlopen:

1. Uitzetten voor beoordeling

- De informatieadviseur voegt een reviewformulier toe aan het dossier en stuurt een mail naar een selecte groep (project)medewerkers met het verzoek de raakvlakkennota te beoordelen en de opmerkingen in het reviewformulier binnen de toets-termijn terug te sturen naar de toetscoördinator die de oordelen verzamelt en op grond hiervan -samen met de hoofdtoetser- een conclusie formuleert.
- In bijlage 9 is een tabel opgenomen die aangeeft bij welke collega's van MET E&B de raakvlakkennota ook uitgezet dient te worden.

2. Registratie status van de raakvlakkennota in het Integrale ICT ontwerpraakvlakkenregister

De volgende informatie wordt aangepast/aangevuld in het register door de ICT-raakvlakkenmanager:

- Dossiernummer uit Join wordt opgenomen.
- De link naar het dossier in Join wordt opgenomen.
- Status van het raakvlak wordt gezet op "in beoordeling".
- De startdatum van de beoordeling wordt opgenomen.

3. Opdrachtgever voert beoordeling uit op de ingediende stukken

- De beoordelaar vult het reviewformulier in en stuurt deze naar de functionaris die de oordelen verzamelt en opslaat in het dossier dat bij de raakvlakkennota hoort.
- Opmerkingen worden in het formulier geclassificeerd als "opmerking", "minor" of "major". Op grond hiervan kan de raakvlakkennota wel of niet worden geaccepteerd.
- Als de raakvlakkennota niet wordt geaccepteerd krijgt opdrachtnemer bij de afwijzing een kopie van het toets-verslag zodat hij zijn commentaar op de opmerkingen kan geven en een nieuwe versie van de raakvlakkennota ter acceptatie kan indienen. Bij deze versie wordt het reviewformulier met het commentaar van opdrachtnemer meegeleverd en door opdrachtgever gebruikt bij de beoordeling van de nieuwe versie.

4. Acceptatie door Opdrachtgever van de ingediende raakvlakkennota

- De toetscoördinator stelt de beoordelingsbrief op en laat hem tekenen door de contractmanager. Zo nodig heeft de toetscoördinator overleg met opdrachtnemer over aspecten van de beoordeling.
- De beoordelingsbrief wordt aan de Opdrachtnemer verstrekt (per mail), de ICT-raakvlakkenmanager ontvangt hiervan een kopie (per mail). De brief wordt in het dossier dat bij de raakvlakkennota hoort opgeslagen.

5. Registratie status in Integrale ICT-ontwerpraakvlakkenregister

De volgende informatie wordt aangepast/aangevuld in het register door de ICT-raakvlakkenmanager:

- Status van het raakvlak wordt gezet op “geaccepteerd” of “niet geaccepteerd”.
- Datum beoordeling wordt opgenomen.

8 Bijlage 1

8.1 Raakvlakmanagement

In bijlage 8.2 is een passage over raakvlakkenmanagement beschreven om integraal te worden overgenomen in Vraagspecificatie 2 van het project dat een aanbesteding start.

De cursief bruine tekst kan integraal worden opgenomen, de blauwe tekst betreft een aandachtspunt of een specifiek voor het project in te vullen gedeelte.

8.2 Raakvlakmanagement (RM)

8.2.1 Introductie raakvlakmanagement

Voor het goed, veilig en efficiënt exploiteren van een werkend vervoerssysteem (WVS) zijn ondersteunende middelen nodig. Allerlei verschillende (ICT) Systemen vervullen hiervoor een essentiële rol. Zo geeft elk Systeem invulling aan bepaalde functies, het Systeem staat echter nooit helemaal op zichzelf. Om te kunnen functioneren is er uitwisseling van informatie nodig met andere Systemen en de gebruikers.

Een Systeem bestaat bijna altijd uit verschillende met elkaar communicerende (ICT) objecten. Vanuit een technisch perspectief kan men stellen dat een functionaliteit wordt ingevuld door een aaneenschakeling van verschillende met elkaar communicerende objecten. Om de informatie-uitwisseling tussen twee objecten mogelijk te maken zijn ze door middel van een Communicatiedrager(s) met elkaar verbonden.

Voorbeelden van Communicatiedragers zijn: glasvezelkabel, koperkabel, wifi, 3G/4G netwerk. Voorbeelden van een object zijn: camera, OVCP-poort, applicatieserver, netwerk-switch, beeldscherm, roltrap, lift, verlichting, rookscherm..

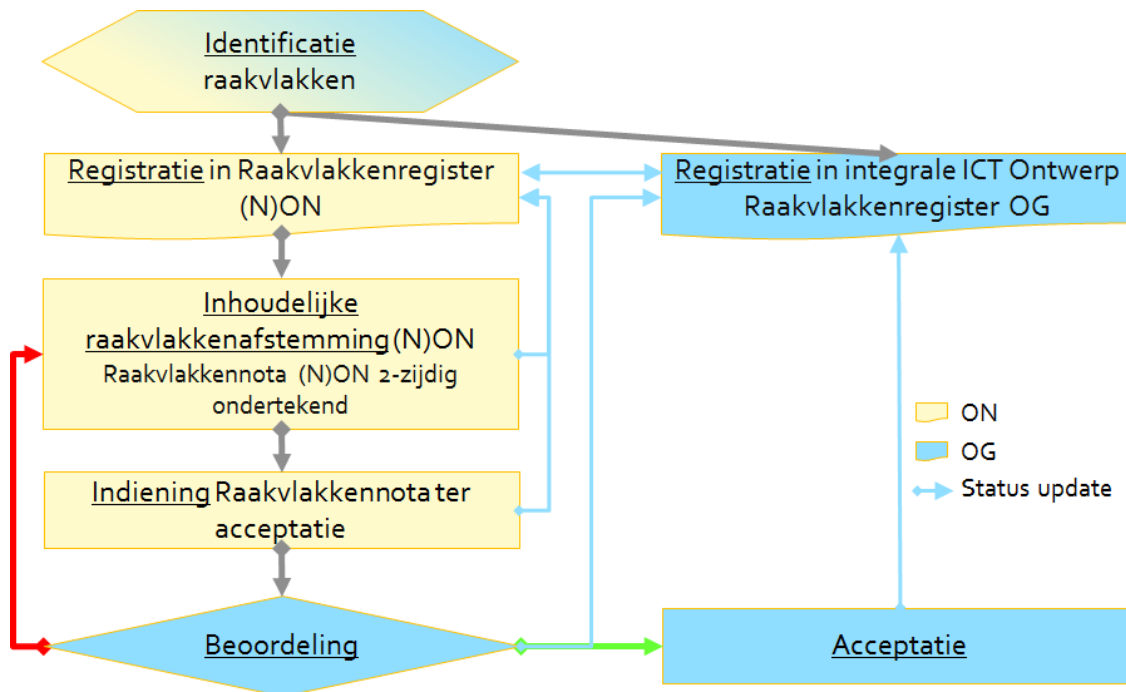
De objecten worden door verschillende partijen ontworpen, gebouwd, geïmplementeerd en onderhouden. Om de objecten te kunnen installeren, met elkaar te verbinden (fysiek) en juist te laten communiceren (logisch) is er afstemming nodig tussen de verschillende partijen; de raakvlakkenafstemming. Deze afstemming wordt in de vorm van raakvlakkennota's vastgelegd.

De omgeving waarin de objecten zich bevinden behoort ook tot deze afstemming zoals: energievoorziening, bekabeling, (technische)ruimtes, kasten, klimatologische voorziening, bevestigingsvoorzieningen e.d.). Een raakvlak is aanwezig daar waar objecten van verschillende Systemen met elkaar in aanraking komen (of anders gezegd met elkaar communiceren).

Het proces om te komen tot afgestemde raakvlakkennota's is in een aantal stappen onderverdeeld:

- 1. Identificatie van de raakvlakken door Opdrachtnemer en Opdrachtgever.*
- 2. Registratie raakvlakken in de raakvlakkenregisters.*
- 3. Inhoudelijke raakvlakkenafstemming.*
- 4. Indiening raakvlakkennota's ter acceptatie.*
- 5. Beoordeling en acceptatie raakvlakkennota's.*

In een procesdiagram ziet dat er als volgt uit:



Onderstaand zijn deze stappen kort beschreven.

Identificatie van de raakvlakken door Opdrachtnemer geassisteerd door de Opdrachtgever

De Opdrachtgever assisteert de Opdrachtnemer en Nevenopdrachtnemer bij het identificeren van de raakvlakken voor het te realiseren Werk. Het doel dat hiermee wordt bereikt: verklein voor nieuwe projecten aanzienlijk de kans dat er raakvlakken over het hoofd worden gezien en maximaliseer het gebruik van standaard oplossingen.

De assistentie van de Opdrachtgever is een hulpmiddel om het bovenstaande doel te bereiken. De Opdrachtnemer en Nevenopdrachtnemer zijn en blijven verantwoordelijk voor de juist- en volledigheid van de af te stemmen raakvlakkennota's.

Registratie raakvlakken in de raakvlakkenregisters

Nadat de raakvlakken zijn geïdentificeerd nemen de Opdrachtnemer en Nevenopdrachtnemer de geïdentificeerde raakvlakken op in het raakvlakkenregister. Als er tijdens het Werk nieuwe raakvlakken ontstaan worden deze toegevoegd.

Inhoudelijke raakvlakkenafstemming

Gedurende deze stap stemt de Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer met de (andere) raakvlakpartij het raakvlak inhoudelijk af. De afstemming wordt vastgelegd in een raakvlakkennota, die na de inhoudelijke afstemming door de Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer en de andere raakvlakpartij wordt ondertekend. De status van de afstemming wordt door de (Neven)opdrachtnemer bijgewerkt in haar raakvlakkenregister.

Indiening raakvlakkennota's ter acceptatie

Zodra de afstemming heeft plaatsgevonden dient de Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer de (2-zijdig ondertekende) raakvlakkennota ter acceptatie in bij de Opdrachtgever.

Beoordeling en acceptatie raakvlakkennota's

De Opdrachtgever beoordeelt de door de Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer ter acceptatie ingediende raakvlakkennota. Het resultaat van de beoordeling wordt door de Opdrachtgever teruggekoppeld.

8.2.2 Doelstelling

RMxxx Door middel van raakvlakmanagement dient de Opdrachtnemer er voor zorg te dragen dat de raakvlakken van het Werk met zijn omgeving afdoende beheerst worden. Het Werk ligt in een omgeving met eigendommen van derden en bestaande, in realisatie en in ontwikkeling zijnde objecten en Systemen in het kader van de <Projectnaam>. Deze relaties zijn vastgelegd in de externe raakvlakeisen. Binnen het Werk is sprake van interne raakvlakken tussen de objecten c.q. subsystemen.

RMxxx Door middel van raakvlakmanagement dient zorg gedragen te worden dat zowel de interne als de externe raakvlakken van het Werk beheerst worden ten behoeve van de totstandkoming van het werkend vervoerssysteem¹. Dit hoofdstuk ziet in combinatie met Vraagspecificatie deel 1 toe op de technische raakvlakken. De Opdrachtnemer is conform Annex VI verantwoordelijk voor de coördinatie van de diverse raakvlakken.

<Opnemen als voetnoot:>

1: Onder werkend vervoerssysteem (WVS) Amsteltram wordt verstaan: alle onderdelen die benodigd zijn voor een functionerende (hoogwaardige) <naam project/lijn>

8.2.3 Werkzaamheden

RMxxx Beheersen van de interne en externe technische raakvlakken.

RMxxx Opzetten, implementeren en onderhouden van een raakvlakregister.

RMxxx Opstellen van raakvlakkennota's [A]. <controleer of dit ([A] ook goed staat in de Annex>

RMxxx Uitvoeren van onderzoek indien er zich problemen voordoen op een raakvlak.

8.2.4 Proceseisen

Beheersen van de interne en externe technische raakvlakken

RMxxx De Opdrachtnemer dient richting de Nevenopdrachtnemers proactief de raakvlakken af te stemmen, zodanig dat aan bovenstaande algemene eis(en) wordt voldaan.

Opzetten, implementeren en onderhouden van een raakvlakregister dat gekoppeld is aan

het risicoregister.

RMxxx De Opdrachtnemer dient de raakvlakken tussen de te realiseren objecten en de raakvlakken met de omgeving te beheersen, zodanig dat de objecten fysiek en functioneel op de omgeving en op elkaar aansluiten.

De Opdrachtnemer dient daartoe een raakvlakkenregister op te stellen en gedurende de realisatie van het Werk te onderhouden. . Bij de identificatie van de raakvlakken voor het te realiseren Werk kan de Opdrachtgever ondersteuning bieden. Een deel van de raakvlakken die de Opdrachtgever signaleert kunnen zijn opgenomen in verstrekte Systeemnotities <referentie naar de verstrekte Systeemnotities opnemen>. Opdrachtnemer blijft verantwoordelijk voor de raakvlakinventarisatie en dient met iedere Nevenopdrachtnemer en voor iedere systeemnotitie tenminste een raakvlakkennota op te stellen. Als er tijdens het Werk nieuwe raakvlakken ontstaan dienen deze toegevoegd te worden aan het raakvlakregister.

Opstellen van een raakvlakkennota [A]

RMxxx De Opdrachtnemer dient raakvlakkennota's op te stellen, waarin de functionaliteit op het ontwerpraakvlak tussen de onderdelen van de Overeenkomst en onderdelen van overeenkomsten c.q. contracten van derden (Nevenopdrachtnemers of Omgevingsopdrachtnemers) nader door de Opdrachtnemer dient te worden aangetoond.

De raakvlakkennota's dienen ingediend te worden bij het DO. Indien er naar aanleiding van het UO nog wijzigingen nodig zijn in de raakvlakkennota's, dan worden de raakvlakkennota's bij het UO opnieuw ter acceptatie ingediend.

Het resultaat van de raakvlakafstemming, de raakvlakafspraken, dient als onderdeel van de raakvlakkennota (bij DO) te worden ondertekend door zowel de Opdrachtnemer als de betreffende derde partij (Nevenopdrachtnemer). Voor een aanvullende toelichting over raakvlakkennota's en raakvlakkenmanagement wordt verwezen naar document "Toelichting op Raakvlakkenmanagement" <Referentie van het bij te sluiten document opnemen, ref DMS MET: CEB/OVG/20149>.

Vastleggen raakvlakafspraken ten aanzien van uitvoering en testen

RMxxx De raakvlakkennota's zien (met name) toe op de ontwerpafstemming. Opdrachtnemer dient tevens de uitvoerings- en testafspraken met een Nevenopdrachtnemer vast te leggen en tweezijdig de ondertekenen. De manier waarop deze vastlegging gebeurt is aan de Opdrachtnemer.

Onderzoek bij het niet functioneren van een raakvlak

RMxxx Bij het niet functioneren van een raakvlak dient de Opdrachtnemer aan te geven wat de oorzaak hiervan is. Indien de oorzaak, naar aanleiding van de analyse van de Opdrachtnemer, bij een Nevenopdrachtnemer of derde partij ligt, dient de Opdrachtnemer dit met een onderbouwing aan te geven.

Aansluiten op bestaande omgeving

RMxxx Opdrachtnemer dient er in het afstemmen van de raakvlakken met de Nevenopdrachtnemers van bestaande systemen rekening mee te houden dat zij (deels) aansluiten op een bestaande (operationele) omgeving. Het is van belang dat Opdrachtnemer hiermee rekening houdt.

Planning van de raakvlakafstemming

RMxxx De Opdrachtnemer geeft in de Planning aan in welke fase van het Werk (VO,DO,UO) de raakvlakafstemming plaatsvindt en het moment waarop de raakvlakkennota's worden ingediend bij de Opdrachtgever. De Opdrachtnemer dient in de Planning rekening te

houden met de doorlooptijden voor de beoordeling van ingediende raakvlakkennota's bij de Opdrachtgever (inclusief eventuele aanpassingen op de raakvlakkennota indien de Opdrachtgever de raakvlakkennota niet accepteert).

8.2.5 Producteisen

Raakvlakkenregister

RMxxx In het raakvlakkenregister dient tenminste het volgende te zijn geïdentificeerd en vastgelegd:

- 1. Een uniek identificatienummer van het raakvlak, korte omschrijving van het raakvlak, de naam van de partij waarmee het raakvlak is of wordt afgestemd en de status van het raakvlak.*
- 2. Beheersmaatregelen voor de bij de raakvlakken behorende geïnventariseerde risico's.*
- 3. De Opdrachtnemer of Nevenopdrachtnemer stelt het raakvlakregister (of een export uit haar raakvlakregister) is de vorm van Microsoft Excel ter beschikking aan de Opdrachtnemer.*
- 4. Een geactualiseerd raakvlakkenregister (zie vorige punt) dient bij elke voortgangsrapportage van het Werk te worden verstrekt en bij elk coördinatieoverleg waaraan de Opdrachtgever deelneemt beschikbaar te zijn.*
- 5. Indien een Opdrachtnemers of Nevenopdrachtnemer voor voorgaande projecten van de Opdrachtgever gebruik heeft gemaakt van een raakvlakkenregister dan wordt dat bestaande raakvlakkenregister gebruikt en uitgebreid met de raakvlakken voor het Werk.*

Raakvlakkennota's [A]

RMxxx In de raakvlakkennota dient tenminste het volgende te zijn geïdentificeerd en vastgelegd:

- 1. De informatie die is opgenomen in het raakvlakkenregister zoals: het unieke identificatienummer van het raakvlak, de korte omschrijving van het raakvlak, de naam van de partij waarmee het raakvlak is afgestemd (inclusief de ondertekening door beide partijen).*
- 2. Verwijzing naar de specificaties waarin raakvlakken zijn uitgewerkt in eisen, of in andere Documenten waarin het raakvlak wordt beheerst.*
- 3. De afspraken die zijn gemaakt tussen de raakvlakpartijen om tot invulling van het raakvlak te komen.*
- 4. Indien er door de Opdrachtgever Systeemnotities ter beschikking zijn gesteld dient de relevante informatie te zijn verwerkt in de raakvlakkennota.*

RMxxx Raakvlaknota's dienen aan te sluiten op Vraagspecificatie deel 1 en 2 en op Annex VI (Overzicht van werkzaamheden Nevenopdrachtnemers en Omgevingsopdrachtnemers)..

RMxxx Tenminste ten behoeve van de volgende raakvlakken dient een raakvlakkennota te worden opgesteld:

<in overleg met project de lijst vormgeven, als input kunnen de Systeemnotities gebruikt worden>

9 Bijlage 2

Beoordeling ter acceptatie ingediende ICT Raakvlakkennota						
Onderdeel MET	E&B					
ICT systeem waar de nota betrekking op heeft	CBI	SSY	OVCP	NMA	S&C	Alle
Beoordelaar						
Rol	Specialist CBI	Specialist StationsSystemen	Specialist OVCP	Specialist NMA	Specialist S&C	ICT Raakvlakken- manager
Naam	Rob Berkhout	Michel Siebelink	Hans Deuss*	Louis de Wolff Hans Deuss	Michel Siebelink	Hans Deuss Frank Visscher

*: Hans Deuss is geen Specialist OVCP. Gezien het echter aan een Specialist OVCP ontbreekt bij MeT E&B (na vertrek Bert Hommenga eind 2019) is de naam van Hans Deuss ingevuld. Hans raadpleegt collega's voor de inhoudelijke beoordeling.