

# Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

ten behoeve van

**Directie Stadswerken**

**gemeente Amsterdam**

Opdrachtgever:	gemeente Amsterdam
Vertegenwoordigd door:	Drs. G.J.C. Goosen   Adjunct Directeur R&E
Contactpersoon:	Dhr. M. Ju   Lead Buyer ICT
Adressering:	Gemeente Amsterdam ICT Afdeling Leveranciersmanagement
E-mail:	<a href="mailto:m.ju@amsterdam.nl">m.ju@amsterdam.nl</a>
Inkoopcode:	AICT-2021-0056
Datum:	7 April 2021

# Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

## Inhoudsopgave

<b>Definities .....</b>	<b>5</b>
<b>FUNCTIONELE EISEN .....</b>	<b>10</b>
<b>ALGEMEEN.....</b>	<b>10</b>
<i>Gelijktijdige toegang tot projecten en activiteiten .....</i>	<i>10</i>
<i>Dataopslag.....</i>	<i>10</i>
<i>Gegevensuitwisseling.....</i>	<i>11</i>
<i>Externe toegang.....</i>	<i>11</i>
<i>Geplande taken uitvoeren.....</i>	<i>11</i>
<i>Netwerkplanningen en schedulen.....</i>	<i>11</i>
<i>Filteren, groeperen, sorteren en zoeken .....</i>	<i>12</i>
<i>Weergaven.....</i>	<i>12</i>
<i>Userinterface.....</i>	<i>12</i>
<i>Terminologie .....</i>	<i>12</i>
<i>Rapportagetool.....</i>	<i>13</i>
<i>Verschilmeting met status in het verleden.....</i>	<i>13</i>
<b>PROJECTEN, PORTFOLIO'S EN PROGRAMMA'S .....</b>	<b>13</b>
<i>Project-ID's.....</i>	<i>13</i>
<i>Portfoliomanagement ondersteuning.....</i>	<i>13</i>
<i>Projectstatus .....</i>	<i>13</i>
<i>Budget ontwikkelingen .....</i>	<i>14</i>
<b>PLANNINGSFUNCTIES .....</b>	<b>14</b>
<i>PERT (pure logic).....</i>	<i>14</i>
<i>Gantt diagram (balkendiagram / barchart).....</i>	<i>15</i>
<i>Tijdgeschaald netwerkdiagram.....</i>	<i>15</i>
<i>Tijdslijn .....</i>	<i>15</i>
<i>Rekendatum (Datadate) .....</i>	<i>15</i>
<i>Meerdere projecten gelijktijdig kunnen openen .....</i>	<i>15</i>
<i>Interprojectrelaties .....</i>	<i>16</i>
<i>Baselines .....</i>	<i>16</i>
<i>Weergaven.....</i>	<i>16</i>
<i>Schedulen (doorrekenen) .....</i>	<i>16</i>
<i>Kalenders .....</i>	<i>17</i>
<i>Doorlooptijd .....</i>	<i>17</i>
<i>Percentage gereed.....</i>	<i>17</i>
<i>Voortgang.....</i>	<i>17</i>

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

<i>Levelen</i> .....	17
<i>Simuleren / risicoanalyse</i> .....	18
<i>Templates en bouwblokken en hergebruik van (delen) van planningen</i> .....	18
<i>What-if analyses</i> .....	18
<i>Scenarioplanningen</i> .....	19
<i>Issues</i> .....	19
<i>Tabulaire rapporten</i> .....	19
<i>Light planningsmodule</i> .....	19
<b>DASHBOARDS</b> .....	<b>19</b>
<i>User en globaal</i> .....	20
<i>Project gezondheid</i> .....	20
<i>Projectenportfolio</i> .....	20
<i>Hoofdmijlpalen</i> .....	20
<b>RESOURCES / CAPACITEIT / GELD</b> .....	<b>20</b>
<i>Resources koppelen aan gebruikers</i> .....	21
<i>Resource soorten</i> .....	21
<i>Beschikbaarheid rollen en resources</i> .....	21
<i>Resources toekennen op basis van de rol</i> .....	21
<i>Vaardigheidsniveau per resource/rol-combinatie</i> .....	21
<i>Workload per portfolio, resource</i> .....	21
<i>Histogrammen en cumulatieve curves</i> .....	21
<i>Fixed units, fixed units per tijdsperiode</i> .....	22
<i>Beschikbaarheid (availability)</i> .....	22
<i>Tabulaire uren/kosten overzichten</i> .....	22
<i>Resource toewijzingen</i> .....	22
<i>Resource gegevens</i> .....	22
<i>Resource assignment units/cost</i> .....	23
<i>Kosten / uitgaven</i> .....	23
<i>Voortgang bij rollen/resources</i> .....	24
<i>Geplande waarden</i> .....	24
<b>VELDEN EN GEGEVENS</b> .....	<b>24</b>
<i>Gegevensgebieden</i> .....	24
<i>Notievelden</i> .....	24
<i>Documentmanagement</i> .....	25
<b>NON-FUNCTIONALS</b> .....	<b>26</b>
<b>ARCHITECTUUR</b> .....	<b>26</b>
<b>ICT</b> .....	<b>26</b>
<i>Authenticatie en autorisatie</i> .....	26

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

<i>Transportbeveiliging</i> .....	26
<i>Applicatiestandaarden</i> .....	27
<i>Connectiviteitsstandaarden</i> .....	27
<b>OPEN STANDAARD</b> .....	<b>27</b>
<i>Veilige verbindingen</i> .....	27
<i>Authenticatie, autorisatie en identificatie</i> .....	28
<i>Veilige berichten- en/ of bestandsuitwisseling</i> .....	28
<i>Digitale bestandsformaten</i> .....	28
<i>Gegevensuitwisseling</i> .....	29
<b>INFORMATIEBEHEER</b> .....	<b>31</b>
<i>Waardering en selectie</i> .....	31
<i>Archiefvernietiging</i> .....	31
<i>Overbrenging/Export</i> .....	31
<i>Authenticiteit en integriteit</i> .....	32
<i>Event geschiedenis</i> .....	32
<i>Koppelingen</i> .....	32
<b>FUNCTIONEELBEHEER EN DEMANDMANAGEMENT</b> .....	<b>32</b>
<i>Autorisaties en wachtwoorden</i> .....	32
<i>Rechtenbeheer</i> .....	33
<i>Logging</i> .....	33
<i>Functioneel beheer</i> .....	34
<i>Externe rapportages</i> .....	35
<i>Berichtenverkeer/batches</i> .....	35
<i>Governance</i> .....	35
<b>SCHAALBAARHEID EN UITBREIDING</b> .....	<b>38</b>
<b>TRAINING EN OPLEIDING</b> .....	<b>38</b>
<b>IMPLEMENTATIETRAJECT</b> .....	<b>39</b>
<b>Performance</b> .....	<b>40</b>

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

### Definities

.MPP	Extensie van MS-project planningsbestanden.
Account (van het planningsysteem)	De door de key-user in het projectplanningsysteem gecreëerde gebruikerstoegang.
Actuele gegevens	De werkelijk behaalde resultaten voor onder andere de start-/einddatum, doorlooptijden, resource-eenheden, kosten, etc.
API	Application Programmers Interface. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface">https://nl.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface</a>
Baseline	Baselines zijn volledige kopieën van projectplanningen. Een baseline bevat de situatie van het moment van aanmaken van de baseline. De huidige planning kan worden weergegeven ten opzichte van een opgeslagen baseline om de verschillen met de voorgaande situatie te kunnen waarnemen of rapporteren.
Basisinformatie	In een planning zit altijd een basisset activiteiten zoals een startmijlpaal, een eindmijlpaal, de hoofdfasen van het project en de besluitnemingsmomenten (stage-cages). Andere basisgegevens zijn o.a.: Basis rekenregels, standaard toe te passen kalender, de standaard doorlooptijd van een activiteit, de standaard opbouw van de activiteits-ID's, standaard kosten voor een nieuwe activiteit, etc. Ook zaken zoals type project, verschillende betrokken functionarissen, orde van grootte horen hierbij.
Bouwblok	Een gestandaardiseerde deelplanning/stramien dat kan worden toegevoegd aan de planning om deze verder te detailleren. Deze deelplanningen komen meer dan eens voor in projecten en kunnen worden voorzien van alle planningsaspecten. Voorbeelden van bouwblokken zijn: vergunningsproces, goedkeuringsproces, verzoek tot wijziging, contracteringsproces, vervanging van assets, kabel/leiding aanpassing van derden, etc.
Cash-flow	In- en uitgaande geldstromen uitgezet in de tijd.
Criticality	Het percentage van alle iteraties tijdens een Monte-Carlosimulatie dat een activiteit kritiek is.
Crusiality	Is het product van de <i>duration</i> , <i>sensitivity</i> en de <i>criticality</i> .
DAP	Dossier Afspraken en Procedures.
Dashboard	Grafische en/of tabulaire weergave van de status van een project, programma of een portfolio van projecten. Vaak worden op een dashboard KPI's weergegeven.
Dataomgeving	Set van bij elkaar horende (en aan elkaar gerelateerde) gegevens. Bijvoorbeeld een database.
Datumbeperkingen ( <i>date constraints</i> )	Beperkingen op datums bij het doorrekenen van planningen zoals SNE (start niet eerder dan), FNE (finish niet eerder dan), SNL, FNL (start/finish niet later dan), SO/FO (start/finish op), MS/MF (moet starten/eindigen op) en verwachte einde (expected finish).
Deterministisch	Resultaten van doorrekening, gebaseerd op enkelvoudige waarden. Voorbeeld: Een activiteit duurt 10 dagen of de kosten zijn €5. Deze enkelvoudige waarden worden gebruikt bij <i>schedulen</i> en <i>levelen</i> .
DFA	Dossier Financiële Afspraken.
DKIM	DomainKeys Identified Mail. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/DomainKeys_Identified_Mail">https://nl.wikipedia.org/wiki/DomainKeys_Identified_Mail</a>
DMARC	Domain-based Message Authentication, Reporting and Conformance. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/DMARC">https://nl.wikipedia.org/wiki/DMARC</a>
DNS	Dynamic Name Service. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System">https://nl.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System</a>
DNSSEC	Domain Name System Security Extensions. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/DNSSEC">https://nl.wikipedia.org/wiki/DNSSEC</a>

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

Doorlooptijd	De tijd die nodig is voor het uitvoeren van een activiteit. Van doorlooptijd zijn er de geplande-, werkelijke- ( <i>actual</i> ), resterende- en bij voltooiing ( <i>at completion</i> ) per activiteit. Deze benodigde tijd wordt gebruikt om te kunnen doorrekenen.
Doorrekenen	Een berekening welke het netwerk van activiteiten (PERT), rekening houdend met alle tijdgerelateerde aspecten zoals relaties, doorlooptijden, kalenders en <i>constraints</i> ), ook <i>scheduling</i> genoemd. Het doorrekenen vindt plaats op basis van een door de gebruiker gekozen datum. Dit wordt de rekendatum genoemd. In de tijd gezien is alles voor de rekendatum actueel (werkelijk zo gelopen/gespendeerd). Alles na de rekendatum is gepland (verwacht zo te gaan lopen).
Drijvende en niet-drijvende relaties	Drijvende relaties zijn relaties tussen activiteiten waarbij de vroegst mogelijke datum (start of einde) van de opvolgende activiteit wordt bepaald door de vroegst mogelijke datum (start/einde) van de voorgaande activiteit. Alle andere relaties zijn niet-drijvend.
Eindmijlpaal	Zie "Mijlpaal".
ETL	<a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Extraction,_Transformation_and_Load">https://nl.wikipedia.org/wiki/Extraction, Transformation and Load</a>
EULA	<a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/End-user_license_agreement">https://nl.wikipedia.org/wiki/End-user license agreement</a>
Gantt / barchart / balkendiagram	Weergave van activiteiten met een tijdslijn en de activiteiten afgebeeld als balk waarbij het begin en het einde van de balk overeenstemmen met de (berekende) start- en einddatums van de activiteit.
Gegevens-gebieden	Binnen het planningsysteem bestaan soorten gegevens zoals projecten, activiteiten, rollen, resources, risico's, issues, WBS'en. Elk van deze vormt een gegevensgebied.
Gewone gebruiker	Een gebruiker van het planningsysteem zonder beheer-rechten in het planningsysteem.
GIBIT	<a href="https://www.pianoo.nl/nl/gemeentelijke-inkoopvoorwaarden-bij-it-gibit">https://www.pianoo.nl/nl/gemeentelijke-inkoopvoorwaarden-bij-it-gibit</a>
IAM	Identity Access Management.
IB, PMB, V&OR, MenT	Directies binnen Ruimte en Economie van de gemeente Amsterdam (Ingenieursbureau, Projectmanagementbureau, Verkeer & Openbare Ruimte en Metro en Tram)
ID	Uniek identificatiecode voor bijvoorbeeld activiteiten, projecten resources, etc.
Implementatietraject	Alle activiteiten (waaronder dataconversies en –migraties, instructies en opleiding) die moeten worden uitgevoerd om de applicatie werkend en door Opdrachtgever geaccepteerd te krijgen.
Interproject relaties	Relaties tussen activiteiten van verschillende projecten.
IPv4 / IPv6	IP adresseringen in computernetwerken v4 en v6.
ITIL / BISO	Information Technology Infrastructure Library. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library">https://nl.wikipedia.org/wiki/Information Technology Infrastructure Library</a> Business Information Services Library. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/BiSL">https://nl.wikipedia.org/wiki/BiSL</a>
Job-scheduler	De mogelijkheid binnen het planningsysteem om bepaalde taken zoals aanmaken rapportages, doorrekenen, publiceren, exporteren van planningsgegevens automatisch met een door de gebruiker te bepalen regelmaat uit te laten voeren.
Kalenders	Kalenders bestaan voor activiteiten en resources. In kalenders worden de werkbare en de niet-werkbare periodes verwerkt. Activiteitskalenders worden gekoppeld aan activiteiten. De doorlooptijd van de taakafhankelijke activiteit wordt bij het doorrekenen van de planning uitgezet over de in de activiteitskalender aangegeven werkbare periodes. Een resourcekalender is een kalender die de werkbare en niet werkbare periodes van een resource bevat. Bij een resourceafhankelijke activiteit worden

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

	de start- en einddatum van de activiteit bepaald op basis van de werkbare periodes van alle aan de activiteit toegekende resources.
Kansdichtheid	Uitkomst van de Monte-Carlosimulatie waarbij het aantal of het percentage van de simulatie-uitkomsten wordt uitgezet per tijdseenheid. In de meeste gevallen worden dergelijke uitkomsten inzichtelijk gemaakt van belangrijke mijlpalen in het project.
kB, MB, GB, TB	Kilo-, mega-, giga- en terrabyte.
Key-user / admin	De key-user is verantwoordelijk voor de inrichting van het planningsysteem (binnen de dataopslag). Hij/zij maakt binnen het planningsysteem gebruikers aan en wijst de gebruikersrechten binnen het planningsysteem toe. Elke directie binnen Ruimte en Economie van gemeente Amsterdam heeft minimaal één key-user.
KPI	Kritische Prestatie Indicator. Dit zijn indicatoren die de prestaties van een project of planning eenvoudig weergeven.
Kritiek pad	Pad van kritieke activiteiten in de netwerkplanning.
Kritieke activiteit	Activiteit waar na doorrekenen van de netwerkplanning de <i>total float</i> (speling) $\leq 0$ (uren, dagen, weken, maanden, jaren) is.
Lag	Doorlooptijd op relaties tussen activiteiten. <i>Lag</i> kan ook negatief zijn.
LCM	Life Cycle Management.
Levelen	Doorrekenen van de planning, op zodanige manier dat deze past binnen de maximale beschikbaarheid van één of meer te selecteren resource(s) in de volgorde van een door de gebruiker op te geven prioritering(en).
Live	Direct en rechtstreeks.
Mijlpaal	Een activiteit met doorlooptijd 0. Er wordt onderscheid gemaakt tussen start- en eindmijlpalen. Startmijlpalen sluiten aan bij de start van (één van) de opvolgende activiteiten. Eindmijlpalen sluiten aan bij het einde van (één van de) de voorgaande activiteiten.
Monte-Carlosimulatie	<a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Monte-Carlosimulatie">https://nl.wikipedia.org/wiki/Monte-Carlosimulatie</a>
MTBF	<a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Mean_time_between_failures">https://nl.wikipedia.org/wiki/Mean_time_between_failures</a>
MTTR	<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Mean_time_to_repair">https://en.wikipedia.org/wiki/Mean_time_to_repair</a>
Netwerkplanning	Projectplanning, bestaande uit activiteiten die middels relaties (afhankelijkheden) aan elkaar zijn geschakeld. Zodoende bestaat de planning uit een netwerk van activiteiten.
OTAP	Ontwikkeling, Test, Acceptatie en Productie. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/OTAP">https://nl.wikipedia.org/wiki/OTAP</a>
OWASP	Open Web Application Security Project. <a href="http://www.owasp.org/">http://www.owasp.org/</a>
PERT	Program Evaluation & Review Technique is een analysemethode waarbij de planning als een netwerk wordt weergegeven. Er bestaan 2 methoden: <i>Activity on Arrow</i> (AoA) en <i>Activity on Node</i> (AoN). Bij gemeente Amsterdam wordt de AoN methode gebruikt. Hierbij wordt de activiteit als een blok weergegeven en de afhankelijkheden tussen de activiteiten als pijlen.
Portfolio	Groep van projecten. Deze kan samengesteld worden op basis van kenmerken of een handmatige selectie van projecten. Projecten kunnen tot meerdere portfolio's behoren.
Probabilistisch	Gebaseerd op meervoudige waarden. Dit wordt ook onzekerheid genoemd. Voorbeeld: De doorlooptijd van een activiteit kan variëren tussen 8 en 12 dagen of de kostprijs varieert van €4 t/m €6. Deze waarden worden gebruikt als input voor de Monte Carlo simulatie.

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

	Zaken als (ongewenste) optredende gebeurtenissen (risico's) met een kans van optreden, probabilistische kalenders en kansberekende paden (branching) dragen bij aan de probabilistische uitkomsten van een Monte Carlo simulatie.
Problem	<a href="https://www.pinkelephant.nl/kennisbank/itil/problem-management/">https://www.pinkelephant.nl/kennisbank/itil/problem-management/</a>
Programma	Groep van projecten met een (deels) gemeenschappelijk doel of sterke onderlinge afhankelijkheid. Een programma is een specifiek soort projectenportfolio.
Rekendatum	Wordt ook DataDate genoemd. Is de uitgangsdatum voor het doorrekenen van de planning. Zie "doorrekenen".
Relatie	Verbinding tussen twee activiteiten die de afhankelijkheid weergeeft. Beschikbare afhankelijkheden staan bij relatiesoorten.
Relatiesoorten (fs, sf, ss, ff)	relaties tussen activiteiten in de planning ( <i>Finish-to-Start</i> , <i>Start-to-Finish</i> , <i>Start-to-Start</i> en <i>Finish-to-Finish</i> ) <a href="https://www.scholar99.com/types-of-dependencies-in-project-management/">https://www.scholar99.com/types-of-dependencies-in-project-management/</a>
Resource	Een benodigdheden om de activiteit mee te kunnen uitvoeren. We onderscheiden hierin mensen, middelen en materialen. Voorbeelden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensen: Perso(o)n(en) die (al dan niet gezamenlijk) in een bepaalde rol een activiteit tot uitvoering moeten brengen.</li> <li>• Middelen: Machines, ruimte, volume, locatie, faciliteiten die bij de uitvoering moet(en) worden gebruikt</li> <li>• Materialen: de materialen en/of halffabricaten die worden verwerkt.</li> <li>• Geld is een bijzondere resource waarin de meeste andere resources kunnen worden uitgedrukt.</li> </ul> Een resource kan meerdere rollen vervullen met een bepaalde vaardigheid.
RFC	Request for Change (change request). <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Change_request">https://nl.wikipedia.org/wiki/Change_request</a>
Risico	<a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Risico">https://nl.wikipedia.org/wiki/Risico</a>
Rol	Is een benodigde functie/specialisme voor het uitvoeren van een activiteit. Bijvoorbeeld een projectmanager type X, een engineer type Y, MIG lasser, Vrachtwagenchauffeur gevaarlijke stoffen. In de beginfase worden deze rollen met de benodigde inzet (uren) aan de activiteiten toegekend ( <i>assigned</i> ). Later in het proces kan worden bepaald welke resource deze rol voor een bepaalde activiteit gaat vervullen.
Role-based access control (RBAC)	<a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Role-based_access_control">https://nl.wikipedia.org/wiki/Role-based_access_control</a>
SaaS	<a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_Service">https://nl.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_Service</a>
Scenario	Bij portfoliomanagement (selectie en programmering van de potentieel uit te voeren projecten) kunnen projecten in de tijd worden geschoven waarmee bijvoorbeeld de geprognosticeerde uitgaven van projecten binnen een beschikbaar kasritme kan worden gebracht of binnen bestaande regelgeving of binnen de beschikbare capaciteit (resources) van de organisatie. Hierbij zijn vele oplossingen mogelijk. Elke oplossing (setting van in de tijd geplaatste projecten) is een scenario. Van elk scenario kunnen de plussen en minnen met een ander scenario worden vergeleken waarmee een gefundeerde keus kan worden gemaakt tussen de verschillende scenario's/oplossingsrichtingen.
Sensitivity	Correlatie van de bewegingen van een activiteit ten opzichte van de bewegingen van het gehele project tijdens de Monte Carlo simulatie. Deze kan worden bepaald voor de doorlooptijden (duration sensitivity) en de berekende -geschedulde- datums (schedule sensitivity) De uitkomsten variëren van -100% t/m +100%.
Simuleren	Probabilistisch doorrekenen van de planning (Monte Carlo).

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

SLA	Service Level Agreement. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Service_level_agreement">https://nl.wikipedia.org/wiki/Service_level_agreement</a>
SPF(-record)	Sender Policy Framework. <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Sender_Policy_Framework">https://nl.wikipedia.org/wiki/Sender_Policy_Framework</a>
Spreiding	Onzekerheid. Wordt toegepast op o.a. doorlooptijden, resource-eenheden op toekenningen en kosten.
SSL / TLS	<a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Transport_Layer_Security">https://nl.wikipedia.org/wiki/Transport_Layer_Security</a>
Startmijlpaal	Zie "Mijlpaal".
Template	Een standaard planning welke als uitgangspunt voor een nieuwe projectplanning wordt gebruikt. Hierin staat meestal een basisset activiteiten (die vrijwel altijd) voorkomen in een project en zijn ingedeeld volgens de basis-WBS. Voor verschillende projectsoorten kunnen verschillende templates worden gehanteerd.
Treshold	Drempel, grenswaarde.
Waarschijnlijkheid	Is een cumulatieve weergave van de kansdichtheid.
WBS	Work Break Down Structure ofwel de structuur van de werkpakketten. Activiteiten van een planning wordt vallen altijd binnen één WBS. Deze structuur is hiërarchisch (gelaagd, WBS(sen) binnen een WBS). <a href="https://www.workbreakdownstructure.com/">https://www.workbreakdownstructure.com/</a>
What-if planning	Kopie van de vigerende planning welke wordt gebruikt om na te gaan wat het effect is als een project net even anders wordt uitgevoerd. Vaak lopen er meerdere what-if analyses parallel om de effecten van de verschillende oplossingsrichtingen te kunnen vergelijken. Op basis van de verschillende uitkomsten kan de best passende oplossingsrichting worden gekozen.
XER	Native uitwisselingsformaat van planningsgegevens van Oracle Primavera.
XML	Uitwisselingsformaat van planningsgegevens tussen verschillende planningsystemen. Er bestaan verschillende XML-formaten voor de verschillende planningsystemen zoals Primavera en MS-Project.

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

### FUNCTIONELE EISEN

<b>ALGEMEEN</b>		
1.	<p>Een planningsysteem moet live toegankelijk zijn voor verschillende typen functionarissen binnen de organisatie en up-to-date statussen van projecten bevatten. Verschillende typen functionarissen moeten informatie kunnen toevoegen, wijzigen en laten vervallen. Om te voorkomen dat opgenomen informatie ongewenst wordt aangepast, worden bepaalde typen gebruikers beperkte rechten gegeven binnen het planningsysteem (<i>Role Based Access Control</i>).</p> <p>Voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De projectplanner moet projecten kunnen openen en de planning kunnen opstellen en wijzigen, capaciteitsvraag (rollen) opnemen, resources kunnen toekennen aan de rolvraag, etc. Op globaal niveau heeft de planner minder rechten en kan bijvoorbeeld de veldenstructuur, de rol- en resourcepool niet aanpassen. Hij/zij kan eventueel (alleen) kijken bij andere projectenportfolio's als daar bijvoorbeeld raakvlakken mee zijn.</li> <li>• De projectmanager kan zijn/haar projectenportfolio zien, op bepaalde punten eventueel wijzigen. Hij/zij kan de status analyseren en down-drillen naar de oorzaken van de status van zijn/haar projectenportfolio.</li> <li>• De controller kan budgetten en kostenprognoses op verschillende niveaus opnemen en wijzigen. De planning kan de controller alleen zien.</li> <li>• De resource manager kan veel zien, maar alleen resources aan capaciteitsvraag (rollen) toekennen.</li> </ul>	EIS
<b>Gelijktijdige toegang tot projecten en activiteiten</b>		
2.	<p>Verschillende functionarissen moeten gelijktijdig toegang hebben tot de projectgegevens en deze kunnen wijzigen.</p> <p>Voorbeeld in één project: De controller moet actuele kosten op de activiteiten kunnen boeken terwijl de planner de planning doorreken, de projectmanager daarvan de prioritering aanpast en de resource manager resources toewijst.</p>	EIS
3.	Er kunnen rapportages over projecten worden aangemaakt waar gelijktijdig andere functionarissen in aan het werk zijn.	EIS
4.	Verschillende gebruikers moeten gelijktijdig op dezelfde activiteit verschillende aspecten kunnen aanpassen.	EIS
<b>Dataopslag</b>		
5.	Alle informatie van één project moet volledig worden opgeslagen in één van de geïsoleerde dataomgevingen.	EIS
6.	Planningen moeten geïsoleerd kunnen worden ingelezen (sand box) en geanalyseerd zonder de productiedata te beïnvloeden.	EIS
7.	Elke directie (MenT, PMB en IB/V&OR) moet over een eigen productie- en een analyse-dataomgeving beschikken waarin de configuratie onafhankelijk per dataomgeving door de Key-user kan worden ingeregeld.	EIS
8.	Het moet mogelijk zijn een project in zijn geheel te migreren naar een andere dataomgeving.	EIS
9.	Voor elke dataomgeving moet de gebruikerstoegang afzonderlijk kunnen worden ingeregeld.	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

10.	Omdat de organisatiestructuur van Ruimte en Economie in de tijd veranderingen ondergaat, moet het toevoegen van nieuwe lege dataomgeving (onder aansturing van de functioneel beheerder) relatief eenvoudig zijn. De key-user(s) moeten bij de beschikbaarheid van een nieuwe lege dataomgeving de overdracht van informatie (migratie) via in-/export in afstemming met de business zelf kunnen uitvoeren. Dit maakt het meteen mogelijk in de toekomst dataomgevingen van verschillende directies samen te voegen in één nieuwe gezamenlijke dataomgeving of te splitsen als dat door de business nodig wordt geacht.	EIS
11.	Het moet voor een key-user mogelijk zijn onder een ander account dan zijn eigen, binnen het Planningsapplicatie in te loggen. Bijv. ter verificatie van rechten.	EIS
<b>Gegevensuitwisseling</b>		
12.	Om geleverde projectplanningen te kunnen inlezen via de software moet de gevraagde applicatie een aantal internationaal erkende uitwisselingsformaten voor projectplanningen kunnen inlezen. Dit zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• XER en XML (Primavera native uitwisselingsformaat voor planningen)</li> <li>• MS Project (Microsoft Project .MPP en .XML)</li> </ul>	EIS
13.	Daarnaast dienen activiteitgegevens te kunnen worden geïmporteerd en geëxporteerd van en naar MS Excel en CSV-formaat.	EIS
14.	Importeren van gegevens kan alleen door gebruikers met importrechten.	EIS
15.	Voor alle exportformats moet gelden dat ze vrij definieerbaar zijn door gebruikers en door geautoriseerde gebruikers als een sjabloon kunnen worden opgeslagen.	EIS
<b>Externe toegang</b>		
16.	Het moet technisch mogelijk zijn dat een externe partij toegang krijgt tot (een gedeelte van) een projectplanning om daarin de inhoud te verzorgen en live voortgang te melden. De key-user (admin) kan de mate van toegang inregelen. Voorbeeld: Een aannemer verzorgt de realisatieplanning. Hij/zij moet de planning die binnen het contract ( <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i> ) vallen kunnen voorzien van bijvoorbeeld voortgang.	EIS
<b>Geplande taken uitvoeren</b>		
17.	Het doorrekenen van bepaalde projectenportfolio's moeten volgens een in te geven schema automatisch kunnen worden gestart. Dit is met name van belang voor het effectueren van de interprojectrelaties. De voorziening voorziet in een zelf instelbare job-scheduler.	EIS
18.	Indien voor het planningsysteem andere zaken up-to-date gehouden dienen te worden, moeten deze taken volgens schema in de nachtelijke uren kunnen worden gestart.	EIS
19.	De job-scheduler moet automatisch weergaven, overzichten en rapporten klaar kunnen zetten.	EIS
20.	De resultaatrapporten van de job-scheduler moeten na uitvoering van de job direct beschikbaar zijn voor de key-user.	EIS
21.	Bij fouten moeten de key-users per direct, proactief worden geïnformeerd.	EIS
<b>Netwerkplanningen en schedulen</b>		
22.	Het planningsysteem moet netwerkplanningsmethodieken volledig ondersteunen. Dit betekent dat activiteiten in verband kunnen worden gebracht door middel van de vier verschillende relaties (FS, SS, FF, SF), en dat de relaties kunnen worden voorzien van positieve en negatieve doorlooptijd (lag).	EIS
23.	Op activiteiten kunnen verschillende soorten beperkingen worden aangebracht zoals <i>early date constraints</i> , <i>late date constraints</i> en <i>mandatory constraints</i> .	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

24.	Het planningsysteem moet de netwerkplanningen als een rekenmodel kunnen doorrekenen (schedules) met als resultaat de vroegst mogelijke datums, de uiterste datums, de <i>total float</i> en de <i>free float</i> van de activiteiten.	EIS
<b>Filteren, groeperen, sorteren en zoeken</b>		
25.	Op alle gegevensgebieden (projecten, resources, activiteiten) moet kunnen worden gefilterd.	EIS
26.	De informatie in de planningen moet op basis van combinaties van kenmerken vrij kunnen worden ingedeeld in groepen. Deze kenmerken kunnen vrije velden, de aanwezige gegevens van het systeem en de hiërarchische velden zijn. Er kan ook worden gegroepeerd op een combinatie van gegevens. Een bijzondere groepering is die op datums, gegroepeerd in periodes, al dan niet in combinatie met andere gegevens.	EIS
27.	Binnen de groepen dienen de gegevens te kunnen worden gesorteerd op alfabetische en op hiërarchische volgorde.	EIS
28.	Naar wens kunnen de groepstotalen worden weergegeven.	EIS
29.	De zoek- en filterfunctionaliteiten ondersteunen de booleaanse operatoren OR en AND. En kan werken met <i>order of operations</i> .	EIS
30.	De zoek- en filterfunctionaliteiten ondersteunen wildcards (voor, na en binnen een tekenreeks (incl. spaties)).	EIS
31.	De zoek- en filterfunctionaliteiten bieden de mogelijkheid hoofdlettergevoelig te zoeken.	EIS
32.	De zoek- en filterfunctionaliteiten bieden de mogelijkheid exact te zoeken (fragment mag uitsluitend op de ingegeven wijze in de zoekresultaten voorkomen (tevens hoofdlettergevoelig)).	EIS
33.	De zoek- en filterfunctionaliteiten kunnen omgaan met diakrieten en ligaturen die voorkomen in het Nederlands.	EIS
34.	De zoek- en filterfunctionaliteiten accepteren leestekens en andere bijzondere karakters.	EIS
<b>Weergaven</b>		
35.	Doorgaans bevatten planningen een veelheid aan gegevenssoorten die niet allemaal gelijktijdig in een plat vlak kunnen worden getoond. Daarvoor worden doorsnedes van de planningsinformatie gemaakt met een bepaalde focus. Daarom worden de gegevens weergegeven in groepen, gefilterd, gesorteerd, voorzien van een opmaak, kleuren, kopteksten, paginanummers, papierformaat, etc. Deze op te bouwen weergave moet kunnen worden opgeslagen en worden geopend om later de nieuwe planning in deze opgebouwde weergave opnieuw te kunnen presenteren.	EIS
36.	De Key-users kunnen opgeslagen weergaven beschikbaar stellen voor alle gebruikers en kunnen het aanmaken van weergaven voor alle gebruikers voor andere gebruikers blokkeren.	EIS
37.	De weergaven moeten overdraagbaar zijn tussen de gebruikers onderling.	EIS
38.	Weergaven moeten kunnen worden opgeslagen bij een project waarbij de weergave beschikbaar is voor de gebruikers die het project hebben geopend.	EIS
39.	De in het huidige pakket gemaakte weergaven-definities (groeperingen, sorteringen) (.plf) moeten in het aangeboden pakket kunnen worden geïmporteerd.	EIS
<b>Userinterface</b>		
40.	Het moet mogelijk zijn in de user interface functionaliteiten uit te schakelen op basis van de rol van de gebruiker.	EIS
<b>Terminologie</b>		

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

41.	In verschillende branches worden voor dezelfde soort gegevens verschillende terminologie gebruikt (jargon). Zo wordt in de petrochemie de term ' <i>original</i> ' gebruikt waar binnen de overheden meestal de term ' <i>planned</i> ' wordt gebruikt. Het planningsysteem moet kunnen worden aangepast aan de terminologie die overwegend bij de overheden wordt gebruikt.	WENS
<b>Rapportagetool</b>		
42.	Rapportages over de gehele dataset (of een door de gebruiker te selecteren deel daarvan) kunnen middels een interne rapportagetool (in het planningsysteem) worden opgebouwd.	EIS
43.	De rapportages moeten naar eigen inzicht kunnen worden ingericht / gebouwd. Zie ook de eisen gesteld in het hoofdstuk <a href="#">Filteren, groeperen, sorteren en zoeken</a> .	EIS
44.	Eerder gemaakte rapportages moeten kunnen worden opgeslagen als template / sjabloon.	EIS
45.	De rapportages respecteren de toegewezen rechten aan de gebruiker.	EIS
46.	De data van de rapportage moet kunnen worden geëxporteerd in in ieder geval een van de volgende formats: pdf, xml en csv.	EIS
<b>Verschilmeting met status in het verleden</b>		
47.	Vaak wordt gevraagd om de verschillen ten opzichte van een moment in het verleden aan te geven. Hiervoor moet het mogelijk zijn met regelmatige tussenposen op de achtergrond de status van alle geselecteerde projecten op te kunnen slaan. Met rapportages kan dan de huidige status worden vergeleken met een door de gebruiker te bepalen punt in het verleden. Hier wordt niet het gebruik van baselines bedoeld! Opdrachtnemer dient te beschrijven welke mogelijkheden zijn oplossing biedt t.a.v. deze functionele wens.	WENS
<b>PROJECTEN, PORTFOLIO'S EN PROGRAMMA'S</b>		
48.	Een projectenportfolio moet meerdere projecten kunnen bevatten.	EIS
49.	Een project moet in meerdere projectenportfolio's kunnen vallen.	EIS
50.	Projecten worden in de initiatiefase (beginfase) opgesteld en zo ver als dat mogelijk is, voorzien van basisinformatie. Op basis van deze basisinformatie vindt portfoliomanagement (het selecteren van de te starten projecten) plaats.	EIS
<b>Project-ID's</b>		
51.	Elk project krijg een ID. Deze project-ID's moeten uniek zijn per dataomgeving.	EIS
52.	De opbouw van project-ID's is vrij. De key-user moet het wijzigen van de project-ID's via profielen kunnen blokkeren voor de andere gebruikers.	EIS
<b>Portfoliomanagement ondersteuning</b>		
53.	Voor portfoliomanagement is het van belang een juiste en gefundeerde selectie te kunnen maken van de te starten projecten. In deze beginfase is een project nog lang niet helemaal uitgewerkt. De volgende zaken dienen te kunnen worden ingevuld op totaal / overall projectniveau zonder een direct verband te hebben met de onderliggende inhoudelijke planning op activiteitsniveau: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Financieringsbronnen (wie en hoeveel)</li> <li>• Aanvragende partij</li> <li>• Omvang van het project</li> <li>• Ingeschatte geldstroom</li> </ul>	EIS
<b>Projectstatus</b>		

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

54.	<p>Van projecten moet de status kunnen worden aangegeven. Minimaal benodigde statussen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gepland (nog geen actief project)</li> <li>• Actief (momenteel in executie)</li> <li>• What-if (kopie van project voor analyse)</li> <li>• Archief (afgerond of vervallen)</li> </ul> <p>De projectstatus dient onder andere ter voorkoming van dubbelle telling van bijvoorbeeld resources (bij What-if).</p>	EIS
<b>Budget ontwikkelingen</b>		
55.	<p>De status van elke budgetregel moet kunnen worden aangegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nog te besluiten</li> <li>• Goedgekeurd</li> <li>• Afgewezen</li> </ul>	EIS
56.	<p>Deze budgetregels moeten onafhankelijk van elkaar kunnen worden toegekend aan projecten en WBS-elementen. Wijzigingen kunnen door toevoegen van budgetregels traceerbaar worden verwerkt.</p>	EIS
<b>PLANNINGSFUNCTIES</b>		
57.	<p>De oplossing moet ongelimiteerd alle door gebruikers toe te voegen gegevens(soorten), zoals projecten, baselines, activiteiten, kalenders, resources, codes aan een project kunnen toevoegen.</p>	EIS
58.	<p>De oplossing moet de mogelijkheid hebben om op overzichtelijke wijze rollen en resources in één slag toe te kennen aan door de gebruiker te selecteren sets van activiteiten.</p>	EIS
<b>PERT (pure logic)</b>		
59.	<p>De plannings moet kunnen worden weergegeven als netwerk van activiteiten (blokkenschema) en daarin alle wijzigingen op activiteiten kunnen doorvoeren.</p>	EIS
60.	<p>De opmaak van de activiteiten in het netwerk en de gegevens hierin is vrij te definiëren. Deze weergaven moeten kunnen worden opgeslagen om later te hergebruiken.</p>	EIS
61.	<p>In deze netwerk-view kan het kritieke pad eenvoudig door het aanklikken van voorgangers/opvolgers worden doorlopen waarbij het aantal opvolgers/voorgangers is te selecteren.</p>	EIS
62.	<p>In de PERT-view kunnen activiteitgegevens en relaties worden aangebracht, gewijzigd en verwijderd.</p>	EIS
63.	<p>De activiteiten in de PERT-view kunnen snel door selecteren van één of meer WBS(sen) worden gefilterd.</p>	EIS
64.	<p>Drijvende en niet-drijvende relaties zijn duidelijk te onderscheiden.</p>	EIS
65.	<p>Datumbeperingen (<i>constraints</i>) moeten zichtbaar kunnen worden gemaakt bij de activiteiten.</p>	EIS
66.	<p>De oplossing moet de mogelijkheid hebben om kleine projecten (tot ±50 activiteiten) alsmede grote projecten (tot ±10.000 activiteiten) op een betrouwbare en gebruikersvriendelijke manier kunnen opbouwen, bewerken en onderhouden in zowel de Gantt en de PERT-mode.</p>	EIS
67.	<p>In de PERT-mode moet de oplossing in real-time de activiteiten kunnen filteren op door de gebruiker te selecteren WBS'en om zodoende de activiteiten van verschillende werkpakketten te kunnen overzien en er aanpassingen te kunnen doorvoeren op activiteiten en relaties tussen activiteiten.</p>	EIS
68.	<p>In de PERT-mode moet voortgang van de activiteit (grafisch) zichtbaar kunnen worden gemaakt.</p>	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

69.	In de oplossing moet afhankelijkheden met een muis of trackpad kunnen worden aangebracht over de gehele planning in de Gantt en PERT-mode.	EIS
<b>Gantt diagram (balkendiagram / barchart)</b>		
70.	De planningsgegevens moeten kunnen worden weergegeven als Gantt (balkendiagram/barchart). De opmaak van de balken moet op basis van activiteitgegevens kunnen worden opgemaakt met de diverse berekende datums, handmatig ingevulde datums, kleuren en arceringen. Kritieke activiteiten worden (indien gewenst) automatisch gekenmerkt.	EIS
71.	De inhoud van de kolommen, links en/of rechts van de balken, moeten kunnen worden gevuld met activiteitgegevens, projectgegevens, relaties en toegewezen resourcegegevens.	EIS
72.	In de Gantt moeten relaties kunnen worden toegevoegd, gewijzigd en verwijderd. <i>Lag</i> moet kunnen worden opgegeven.	EIS
73.	De weer te geven balken moeten op basis van kenmerken kunnen worden opgemaakt. Start- en einddatum van bars kunnen worden geselecteerd uit alle soorten start- en einddatums ( <i>early, late, planned, baselines, etc.</i> ).	EIS
<b>Tijdgeschaald netwerkdiagram</b>		
74.	Dit is een combinatie van het balkendiagram en het netwerk. Activiteiten worden in dit overzicht zodanig geplaatst dat de logica (PERT) zichtbaar wordt gelijktijdig met de tijdsduur van de activiteiten. Bij deze opmaak kunnen meerdere activiteiten op één regel worden weergegeven. De positionering van de activiteiten wordt (deels) gebaseerd op de relatie met andere activiteiten.	EIS
75.	De definitie van de opmaak moet kunnen worden opgeslagen voor hergebruik naast de andere opgeslagen opmaakdefinities.	EIS
76.	Door sortering kan de positionering van de activiteiten worden beïnvloed.	EIS
77.	Activiteiten moeten kunnen worden weergegeven in groepen op basis van activiteitskenmerken.	EIS
<b>Tijdslijn</b>		
78.	Boven en/of onder de tijdgeschaalde weergaven moet een vrij in te delen tijdslijn kunnen worden weergegeven. De indeling van deze tijdslijn moet eenvoudig zijn aan te passen naar uren, dagen, weken, maanden, kwartalen en jaren.	EIS
79.	Naast het aangeven van de tijdsindeling volgens ene kalender moet ook kunnen worden gekozen uit een weergave die doortelt. Bijvoorbeeld week 1,2,3,4... of maand 1,2,3,4... De start van deze telling moet instelbaar zijn.	EIS
80.	De schaal van de tijdslijn moet met één klik passend zijn te maken op de vroegste start en laatste einde van de geselecteerde activiteiten.	EIS
<b>Rekendatum (Datadate)</b>		
81.	De rekendatum is de datum van waaruit wordt gerekend.	EIS
82.	De rekendatum dient <u>handmatig</u> te worden ingegeven door de gebruiker.	EIS
83.	In de tijdgeschaalde weergaven van de planning moet de rekendatum kunnen worden weergegeven als rechte verticale lijn en een lijn die wordt gebaseerd op de verschilmeting met de vigerende baseline of op de speling ( <i>float</i> ).	EIS
<b>Meerdere projecten gelijktijdig kunnen openen</b>		
84.	Minimaal 10 gebruikers moeten alle vigerende projecten in een dataomgeving gelijktijdig kunnen openen zonder performancedaling.	EIS
85.	De geopende projecten moeten kunnen worden doorgerekend als één netwerkplanning zonder performancedaling.	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

<b>Interprojectrelaties</b>		
86.	Tussen de activiteiten van de verschillende projecten moeten afhankelijkheden (relaties) van alle soorten kunnen worden aangebracht.	EIS
87.	Bij het dupliceren van een project moet naar keus de relaties van/naar andere projecten worden mee gekopieerd.	EIS
<b>Baselines</b>		
88.	Baselines zijn kopieën van projecten. Deze baselineprojecten moeten worden opgeslagen binnen het project en zijn daarmee in de projectenlijst niet zichtbaar.	EIS
89.	Er moeten minimaal 50 baselines in een project kunnen worden opgeslagen.	EIS
90.	Baselines moeten kunnen worden bewerkt / aangepast.	EIS
91.	Projecten moeten vanuit de projectenlijst als baseline in een project kunnen worden opgeslagen.	EIS
92.	Baselines moeten, op door de gebruiker te selecteren aspecten, automatisch kunnen worden bijgewerkt aan de hand van de huidige planning.	EIS
93.	Baselines moeten als 'voor iedereen zichtbare' baseline kunnen worden gekoppeld aan het project (dit is meestal de laatst vastgestelde planning). Alleen gebruikers met voldoende rechten moeten dit kunnen.	EIS
94.	Gebruikers moeten baselines kunnen koppelen aan de planning voor analysedoeleinden zonder dat de andere gebruikers dit merken. Deze koppeling van gebruikersbaselines moeten per gebruiker per project worden opgeslagen.	EIS
<b>Weergaven</b>		
95.	De gegevens uit de planningsdataomgeving kunnen op vele manieren worden opgemaakt waarbij kolommen, groepering, kleuren, bar definities, tijdschaal, sortering, filters, enzovoorts kunnen worden gedefinieerd. Deze opmaak moet kunnen worden opgeslagen als een 'weergave' om nadien te worden hergebruikt en/of aangepast onder een door de gebruiker op te geven weergavenaam (korte beschrijving).	EIS
96.	De weergaven moeten beschikbaar zijn per gegevenstype zoals projectgegevens, activiteitgegevens, resources, rollen, <i>assignments</i> , etc.	EIS
97.	Er bestaan weergaven die toegankelijk zijn voor alle gebruikers. Alleen gebruikers met toestemming mogen deze algemeen toegankelijke weergaven toevoegen, wijzigen en verwijderen.	EIS
98.	Daarnaast bestaan er gebruikers-eigen weergaven die alleen voor de gebruiker toegankelijk zijn. Een gebruiker moet zijn eigen weergaven kunnen beheren (toevoegen, wijzigen en verwijderen).	EIS
99.	De gebruiker moet een weergave kunnen overdragen aan een andere gebruiker.	EIS
100.	Projectspecifieke weergaven moeten binnen een project worden opgeslagen. Een gebruiker die de projecten heeft geopend krijgt automatisch toegang tot deze projectspecifieke weergaven.	EIS
101.	Afhankelijk van de rechten kan de gebruiker de projectspecifieke weergaven toevoegen, wijzigen en verwijderen.	EIS
<b>Schedulen (doorrekenen)</b>		
102.	De volgorde van activiteiten moet doorgerekend kunnen worden, waarbij de vroegst mogelijke datums ( <i>early dates</i> ), de laatst mogelijke datums ( <i>late dates</i> ) en de <i>float</i> ( <i>free</i> en <i>total</i> ) worden berekend.	EIS
103.	In deze berekening dienen de datumbeperkingen ( <i>constraints</i> ) en de verschillende kalenders (met inplanbare datums) te worden meegenomen.	EIS
104.	Bij activiteiten moet kunnen worden aangegeven of voor de betreffende activiteit gebruik gemaakt moet worden van de resourcekalenders of de activiteitskalender.	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

105.	Bij <i>schedulen</i> moet kunnen worden aangegeven of interprojectrelaties meegenomen dienen te worden bij het doorrekenen.	EIS
106.	Bij lopende activiteiten waar de opvolger reeds is gestart (uit-volgorde), moet kunnen worden aangegeven of bij <i>schedulen</i> de resterende doorlooptijden van de activiteiten in volgorde van het netwerk moeten worden berekend of dat de 'uit-volgorde' activiteiten bij de berekening van de ' <i>late dates</i> ' uit moeten gaan van einde project.	EIS
107.	In geval actuele statussen in de toekomst (> rekendatum) worden ingegeven, moet er de mogelijkheid zijn vanuit deze toekomstige actuele gegevens de planning door te rekenen.	EIS
108.	Gebruiker moet kunnen instellen of de planning na wijziging automatisch moet worden doorgerekend of dat doorrekenen handmatig wordt gestart. Deze instelling moet per project en/of gebruiker wijzigbaar zijn.	EIS
<b>Kalenders</b>		
109.	Er moeten verschillende kalenders kunnen worden aangemaakt voor activiteiten en resources.	EIS
110.	Er moet onderscheid zijn tussen voor alle projecten beschikbare activiteitskalenders en activiteitskalenders die alleen beschikbaar zijn binnen projecten.	EIS
111.	Middels rechtenbeheer kunnen bepaalde gebruikers kalenders toevoegen, wijzigen en verwijderen.	EIS
112.	Probabilistische kalenders (voor de Monte-Carlosimulatie) moeten kunnen worden gedefinieerd.	EIS
113.	Fiscale kalenders moeten kunnen worden gemaakt.	EIS
114.	Bij de kalenders moet zichtbaar kunnen worden gemaakt door welke projecten de betreffende kalender wordt gebruikt.	EIS
115.	Resourcekalenders moeten kunnen worden gekoppeld aan gebruikers, zodat de gebruikers zelf de werkdagen en niet-werkdagen kunnen invullen.	EIS
<b>Doorlooptijd</b>		
116.	Van alle activiteiten moet de oorspronkelijke (geplande) doorlooptijd, de actuele doorlooptijd, de resterende doorlooptijd en de doorlooptijd bij voltooiing kunnen worden vastgelegd. De doorlooptijd bij voltooiing wordt bepaald door de actuele en de resterende doorlooptijd op te tellen.	EIS
<b>Percentage gereed</b>		
117.	Het percentage gereed wordt naar keuze berekend op basis van doorlooptijd, fysieke voortgang of op basis van gependeerde eenheden op de rollen/resources.	EIS
<b>Voortgang</b>		
118.	De actuele status moet kunnen worden verwerkt in de planning waarbij per activiteit op basis van de op te geven resterende doorlooptijd de percentages gereed worden berekend.	EIS
119.	Het moet mogelijk zijn op basis van vooraf gedefinieerde substappen de voortgang op een activiteit te berekenen door aan te klikken welke stappen reeds zijn voltooid. Elke stap levert een percentage gereed.	EIS
120.	Gebruiker moet automatisch voortgang op de planning kunnen verwerken tot een gekozen punt in de tijd (datum). Het moet mogelijk zijn de automatisch te updaten activiteiten te selecteren.	EIS
<b>Levelen</b>		

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

121.	De planning moet kunnen worden doorgerekend waarbij de beschikbare capaciteit van resources als limiet wordt meegenomen in de berekening. Hierbij moet kunnen worden opgegeven volgens welke zelf te definiëren combinatie van prioriteiten wordt geleveld en welke resources bij het levelen rekening moet worden gehouden.	EIS
<b>Simuleren / risicoanalyse</b>		
122.	Risicogegevens zoals onzekerheid (spreiding) en kans van optreden moeten kunnen worden opgeslagen bij, of gekoppeld aan de activiteiten. Deze gegevens moeten uit de planningsdataomgeving kunnen worden ingelezen en gesimuleerd (Monte-Carlo). Na de simulatie moeten probabilistische resultaten zoals startdatums, einddatums, <i>criticality</i> , <i>sensitivity</i> , <i>crusiality</i> per activiteit kunnen worden teruggeschreven bij de oorspronkelijke planningsgegevens. Bij de datums en de financiën moet kunnen worden gekozen welke waarschijnlijkheidswaarden (P0 t/m P100) worden teruggeschreven bij de planning (rekening houdend met de toegangsrechten van de gebruiker).	EIS
123.	Met de Monte-Carlosimulatie moet gecombineerd tijd en geld kunnen worden gesimuleerd. Na de simulatie moeten verschillende simulatieresultaten op een toegankelijke manier worden getoond aan de gebruiker zoals: de kansdichtheidsverdeling, waarschijnlijkheidsverdeling, de <i>sensitivity</i> , <i>crusiality</i> en de <i>criticality</i> per activiteit.	EIS
124.	Tijdens de simulatie wordt naar keuze gescheduled (doorrekenen) of geleveld.	EIS
125.	Er moet ten behoeve van simuleren gebruik kunnen worden gemaakt van probabilistische kalenders.	EIS
126.	Er moeten probabilistische relaties kunnen worden aangebracht.	EIS
127.	Er moet kans en status bepaalde paden in de netwerkplanning kunnen worden gemodelleerd.	EIS
128.	Er moet een waarschijnlijkheidsvergelijk kunnen worden gemaakt met de resultaten van eerdere simulaties die naar keus tezamen kunnen worden weergegeven ter vergelijk.	EIS
129.	In de planningsdataomgeving moet een risicoregister kunnen worden opgeslagen waar de effecten van risico's aan activiteiten en WBS'en kunnen worden gekoppeld. De mogelijkheid moet bestaan bedrijfsspecifieke velden toe te voegen aan dit risicoregister.	EIS
130.	Het register van de oplossing moet periodiek kunnen worden gevuld vanuit een extern risicoregister middels een geautomatiseerde interface én via een semi-handmatige export/import functionaliteit. Opdrachtnemer dient te beschrijven in hoeverre hij aan deze wens voldoet.	WENS
131.	Beschrijf in hoeverre de Monte-Carlosimulatie is geïntegreerd met de planningssoftware.	WENS
132.	In de planning dataomgeving moet een vereenvoudigde RISMAN-analyse (kans x gevolg) kunnen worden gedaan op de in het risicoregister opgenomen risico's. De klasse-indeling en de aspecten bij deze RISMAN-analyse moeten vrij definieerbaar zijn.	Eis
<b>Templates en bouwblokken en hergebruik van (delen) van planningen</b>		
133.	In elke planning dataomgeving moeten projecttemplates en bouwblokken kunnen worden gedefinieerd welke kunnen worden toegepast bij de start van projecten en bij het verrijken van de planningen.	EIS
134.	Activiteiten moeten kunnen worden verplaatst van het ene naar een ander project waarbij de relaties (ook buiten de geselecteerde set activiteiten) blijven bestaan.	EIS
135.	Beschrijf in hoeverre bouwblokken en templates parametrizeerbaar zijn.	WENS
<b>What-if analyses</b>		
136.	Bij what-if analyses wordt in een volledige kopie van de planning een andere aanpak (volgorde van activiteiten) uitgewerkt teneinde na te kunnen gaan wat de effecten zijn van de andere aanpak.	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

137.	Om te voorkomen dat er een dubbele resourcevraag ontstaat (het project staat immers 2x in de dataomgeving) moet het project als what-if kunnen worden gekenmerkt waarbij de resourcevraag van het what-if project niet zichtbaar is voor de andere projecten en werkend in de what-if de resourcevraag van het vigerende project wordt uitgesloten zodat de totale resourcebelasting organisatie breed goed is te analyseren.	EIS
138.	Als na analyse ervoor wordt gekozen de aanpak te wijzigen zoals is uitgewerkt in de what-if planning, moeten de gegevens uit de what-if kunnen worden overgezet in de oorspronkelijke planning waarbij de relatie met de baselines in stand wordt gehouden.	EIS
139.	Er moeten meer dan één what-if analyses van een projectplanning kunnen worden aangemaakt en vergeleken met elkaar.	EIS
<b>Scenarioplanningen</b>		
140.	Voor de ondersteuning van portfoliomanagement taken moet het mogelijk zijn op portfolioniveau te schuiven met projecten om daarmee de capacitaire effecten (resources, cash-flow, etc.) inzichtelijk te kunnen maken en de effecten van de verschillende oplossingsrichtingen (scenario's) te kunnen vergelijken.	EIS
141.	De effecten van een scenario moet voor de andere gebruikers van de planningsplanningen niet zichtbaar/merkbaar zijn.	EIS
142.	De gebruiker moet uitgewerkte scenario's kunnen opslaan en vergelijken met andere scenario's om zodoende gefundeerd besluiten te kunnen nemen over welke projecten worden gestart, wanneer ze worden gestart en wat daarvan de effecten zullen zijn op de organisatie.	EIS
143.	Opgeslagen scenario's moeten kunnen worden gedeeld met andere gebruikers.	EIS
<b>Issues</b>		
144.	Er moeten issues kunnen worden geregistreerd welke gekoppeld zijn aan activiteiten of WBS'en. Van issues moet een einddatum kunnen worden ingevuld, wie het issue heeft aangemaakt en wie belast is met het behandelen van het issue.	EIS
145.	In een persoonlijk dashboard moeten de aan de gebruiker toegewezen openstaande issues kunnen worden getoond.	EIS
146.	Issues moeten kunnen worden overgedragen aan andere actoren.	EIS
147.	Er moet kunnen worden gefilterd op issues.	EIS
<b>Tabulaire rapporten</b>		
148.	Er moeten rapportages kunnen worden gedefinieerd vanuit de verschillende gegevensgebieden binnen de planningsdataomgeving zoals projecten, activiteiten en resources.	EIS
149.	De definitie van de verschillende weergaven moeten kunnen worden opgeslagen voor hergebruik. Zie hoofdstuk <a href="#">Weergaven</a> .	EIS
<b>Light planningsmodule</b>		
150.	Niet alle gebruikers van de planningsinformatie zijn planners. Projectleiders, ambtelijk opdrachtgevers, programmamanagers, portfoliomanagers zijn voorbeelden van deze gebruikers. Deze niet-doorgewinterde planningsfunctionarissen hebben geen behoefte aan een zware planningsapplicatie. Zij hebben een lichte vorm van planningssoftware nodig waarin de laatste stand wordt weergegeven. Binnen de gegeven rechten op de informatie moet het mogelijk zijn dat deze lichte gebruikers informatie kunnen toevoegen en aanpassen zoals issues, risico's, overzichten en grafieken kunnen definiëren, etc. Kortgezegd alle planningsgegevens kunnen zien en waar voldoende rechten voor zijn gegevens ook aanpassen.	EIS
<b>DASHBOARDS</b>		

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

151.	Verschillende functionarissen (meestal niet-planners) hebben de behoefte vanuit een dashboard aandachtspunten op te sporen in hun eigen projectenportfolio. Voorbeelden zijn projectenlijsten met verantwoordelijken, grafieken met aantallen projecttypen, grafieken met kosten, hoofdmijlpalen van projecten, etc. Dergelijke dashboards moeten voor de verschillende managementlagen kunnen worden gedefinieerd door de key-users en beschikbaar kunnen worden gesteld aan de verschillende gebruikersgroepen. LET OP: De opbouw van de informatie wordt opgeslagen en beschikbaar gesteld aan de functionaris(-groepen). De inhoud van de informatie wordt opgebouwd uit de voor de gebruiker toegankelijke informatie.	EIS
152.	Dashboards moeten kunnen zodanig kunnen worden opgebouwd dat de informatie vanuit verschillende gezichtspunten kan worden bekeken.	EIS
<b>User en globaal</b>		
153.	De key-user kan weergaven definiëren. Deze definities kunnen algemeen beschikbaar worden gesteld of alleen voor een bepaalde gebruikers.	EIS
154.	De key-user kan dashboards samenstellen met gedefinieerde weergaven en selectief beschikbaar stellen aan gebruikers.	EIS
155.	De gebruiker kan zelf weergaven definiëren en opnemen in persoonlijke dashboards. Dashboards zijn tussen gebruikers overdraagbaar.	EIS
<b>Project gezondheid</b>		
156.	Door middel van op te geven grenswaarden ( <i>thresholds</i> ) de loop van de projecten op hoofdlijnen kunnen beoordelen.	EIS
157.	Kunnen doorgraven van portfolio naar projectniveau en naar activiteitsniveau om de oorzaken van (ongewenste) ontwikkelingen zoals vertraging, te hoge cashflow, etc. op te sporen.	EIS
<b>Projectenportfolio</b>		
158.	Een door de gebruiker te definiëren portfolio van projecten grafisch en tabellarisch kunnen weergeven.	EIS
159.	Het projectenportfolio moet tabellarisch en grafisch in verschillende vormen kunnen worden weergegeven waarbij de weer te geven aspecten door de gebruiker kunnen worden bepaald.	EIS
160.	Tabellarische overzichten moeten de gegevens gegroepeerd kunnen weergeven.	EIS
<b>Hoofdmijlpalen</b>		
161.	In een projectoverzicht moeten op een planningsoverzicht de hoofdmijlpalen van de planning kunnen worden weergegeven.	EIS
<b>RESOURCES / CAPACITEIT / GELD</b>		
162.	Voor het tot uitvoer brengen van activiteiten zijn resources nodig. Resources, in de zin van mensen, middelen en materialen. Het moet mogelijk zijn resources toe te kennen aan activiteiten inclusief de benodigde hoeveelheid voor die activiteit. Bij mensen zijn dat meestal uren, bij middelen vaak stuks of volume, bij materialen bijvoorbeeld lengte of volume.	EIS
163.	De benodigde hoeveelheden moeten kunnen worden ingevuld in de planfase. De actuele en de resterende hoeveelheden bij het uitvoeren van de activiteit. De 'bij voltooiing' hoeveelheid wordt altijd bepaald door de actuele hoeveelheden op te tellen bij de resterende hoeveelheden. Gedurende het proces van plannen en uitvoeren moeten deze waarden kunnen worden ingevuld.	EIS
164.	Voor elke eenheid moet een kostprijs per tijdvak kunnen worden aangegeven. Op basis daarvan worden de kosten van resources op de activiteiten berekend.	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

<b>Resources koppelen aan gebruikers</b>		
165.	Gebruikers vormen ook meteen resources in de organisatie. Gebruikers moeten om die reden ook gekoppeld kunnen worden aan de resource. De gebruiker/resource kan onder andere de eigen resourcekalender invullen (verlof en vakanties opnemen) zodat bij het inplannen van de activiteiten (schedules/levelen) hiermee rekening wordt gehouden.	EIS
<b>Resource soorten</b>		
166.	Van resources moet kunnen worden aangegeven of het werk ( <i>labor</i> ), materiaal of andersoortige resources betreft. De eenheden van de werkresources is in uren. Voor materiaal en andersoortige resources kan de eenheid per resource worden bepaald.	EIS
167.	Voor de materiaal- en andersoortige resources moeten de eenheden waarin de aantallen worden uitgedrukt kunnen worden bepaald.	EIS
<b>Beschikbaarheid rollen en resources</b>		
168.	Van alle resources en rollen moet de beschikbaarheid kunnen worden opgegeven per tijdsperiode. Op basis van deze beschikbaarheid kan worden geleveld en bij scheduling de gevraagde versus de beschikbare capaciteit kunnen worden geanalyseerd.	EIS
169.	De beschikbare rol-capaciteit kan worden gebaseerd op: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De som van de beschikbaarheid van de resources met primair die rol.</li> <li>• Een door de gebruiker (per gebruiker) op te geven waarde.</li> </ul>	EIS
170.	Bij capaciteitsanalyses moet de gebruiker de keus hebben welke geclaimde capaciteit wordt getoond: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle gesloten projecten (exclusief What-if projecten).</li> <li>• Alle geopende projecten.</li> </ul>	EIS
171.	Als in een overzicht meerdere rollen of resources zijn geselecteerd wordt de som van de beschikbaarheden weergegeven.	EIS
<b>Resources toekennen op basis van de rol</b>		
172.	In de templates en bouwblokken worden rollen opgenomen welke nodig zijn om de activiteiten uit te voeren. Een rol is bijvoorbeeld een projectmanager, engineer type X, hijskraan, etc. Pas in een later stadium worden de resources aan deze rol-vraag toegevoegd. Bij het toekennen van resources aan rol-vragen moet zichtbaar zijn welke resources in de periode van de vraag beschikbaar én geschikt zijn om die rol te kunnen (vaardigheidsniveau) vervullen .	EIS
<b>Vaardigheidsniveau per resource/rol-combinatie</b>		
173.	Aan een resource kunnen verschillende rollen worden toegekend. Eén rol vormt de hoofdrol van de resource. De andere rollen kan de resource aan worden toegekend. Bij de toekenning van een rol aan de resource moet kunnen worden aangegeven wat de vaardigheid van de resource voor wat betreft die rol is in minimaal 5 gradaties.	EIS
<b>Workload per portfolio, resource</b>		
174.	De werkbelasting moet kunnen worden geanalyseerd voor alle willekeurige projectenportfolio's (selectie van projecten) alsmede over de totale belasting binnen de organisatie. Dit moet ook mogelijk zijn voor de gebruiker die geen toegang heeft tot alle projecten binnen de organisatie.	EIS
175.	De werkbelasting moet kunnen worden geanalyseerd per resource en per groep resources.	EIS
176.	Het moet eenvoudig zijn te bepalen welke activiteiten zorgen voor de werkbelasting en waarin de activiteiten vallen (activiteit soort, project, projectportfolio, fase, etc.).	EIS
<b>Histogrammen en cumulatieve curves</b>		

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

177.	Van vrij te selecteren (groepen van) resources moeten belastingscurven <u>live</u> kunnen worden weergegeven in de vorm van een histogram. De tijdschalen (uren, dagen, maanden, kwartalen, jaren) moet eenvoudig zijn aan te passen. Maximale beschikbaarheid moet in alle tijdschalen worden weergegeven.	EIS
178.	In de histogrammen moeten cumulatieve curves samen kunnen worden weergegeven.	EIS
179.	In deze histogrammen moet een duidelijk verschil zijn waar te nemen tussen toegewezen resources en nog niet toegewezen rollen.	EIS
180.	In het histogram moeten waarden kunnen worden gestapeld ( <i>stacked</i> ) op door de gebruiker te selecteren aspecten.	EIS
181.	Het moet mogelijk zijn in dit overzicht snel te kunnen schakelen tussen het huidig geselecteerde portfolio en het totale actieve projectenportfolio.	EIS
<b>Fixed units, fixed units per tijdsperiode</b>		
182.	Voor de bepaling van de drie-eenheid van doorlooptijd, het aantal eenheden en het aantal eenheden per tijdsperiode moet per activiteit kunnen worden aangegeven welke vast en welke variabel zijn. Zodoende kan een waarde worden ingegeven en worden de andere aspecten volgens deze instelling berekend. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doorlooptijd en aantal eenheden zijn vast: eenheden per tijdseenheid wordt passend gemaakt.</li> <li>• Doorlooptijd en eenheden per tijdseenheid staan vast: Aantal eenheden wordt passend gemaakt.</li> <li>• Aantal eenheden staat vast: Doorlooptijd en eenheden per tijdseenheid zijn variabel.</li> <li>• Aantal eenheden per tijdseenheid staat vast: Doorlooptijd en aantal eenheden zijn variabel.</li> </ul>	EIS
<b>Beschikbaarheid (availability)</b>		
183.	Bij het weergeven van capaciteitshistogrammen (bij rollen en resources) kan een beschikbare hoeveelheid worden aangegeven. Deze beschikbare hoeveelheid moet kunnen worden gebaseerd op: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij rollen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Op een per rol opgegeven beschikbare hoeveelheid.</li> <li>○ Op basis van het aantal resources met die rol als voornaamste rol.</li> </ul> </li> <li>• Bij resources <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Op basis van de bij de resource opgegeven beschikbaarheid.</li> </ul> </li> </ul>	EIS
184.	Wanneer een selectie van rollen/resources wordt weergegeven, moet ook de beschikbaarheid kunnen worden opgeteld volgens bovenstaande voorkeuren.	EIS
185.	Iedere gebruiker moet onafhankelijk zijn eigen voorkeur kunnen gebruiken.	EIS
<b>Tabulaire uren/kosten overzichten</b>		
186.	De bij de activiteiten opgegeven hoeveelheden moeten kunnen worden weergegeven in een tabulair overzicht onder het balkendiagram waarbij het de tijdvakken naar keuze wordt ingedeeld in uren, dagen, weken, maanden, kwartalen of jaren. Als activiteiten veranderen, verandert live het tabulaire overzicht.	EIS
187.	In de cellen van de tabel moet naar keuze cumulatieve aantallen en/of aantallen per tijdsinterval gelijktijdig kunnen worden weergegeven.	EIS
188.	De weer te geven aantallen/waardes zijn naar keuze van de gebruiker: gepland, werkelijk, resterend, bij voltooiing en dat voor kosten, uren en andere eenheden van de resources en/of rollen/of groepen van rollen/resources.	EIS
<b>Resource toewijzingen</b>		
189.	Aan een activiteit moeten ongelimiteerd rollen en resources kunnen worden toegewezen.	EIS
<b>Resource gegevens</b>		

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

190.	<p>Bij een resource kunnen onder andere de volgende gegevens worden opgeslagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostprijs per eenheid.</li> <li>• Kosten bij gebruik boven de normaal beschikbare limiet.</li> <li>• Normaal en uiterste beschikbare beschikbaarheid. Dit moet kunnen worden opgegeven in tijdvakken waarin deze beschikbaarheid van toepassing is.</li> <li>• Resourcekalender (door aan de resource gekoppelde gebruiker zelf in te vullen beschikbaarheid).</li> <li>• Resources moeten op basis van kenmerken in verschillende hiërarchieën kunnen worden weergegeven zoals de organisatiestructuur van een bedrijf, maar ook in de projectorganisatie, resourcesoort (engineers, lassers).</li> <li>• De resources moeten kunnen worden gekenmerkt op bedrijfsspecifieke kenmerken door de gebruikers.</li> </ul>	EIS
<b>Resource assignment units/cost</b>		
191.	Voor elke resource toewijzing moeten van de bij de resource van toepassing zijnde eenheden en geld de geplande aantallen, werkelijke aantallen, resterende aantallen en bij voltooiing aantallen worden opgeslagen. Vanuit de eenheden moeten de kosten van de toewijzing worden berekend.	EIS
<b>Kosten / uitgaven</b>		
192.	Op activiteiten moeten lasten en baten (kosten) kunnen worden opgenomen. Deze lasten en baten moeten kunnen worden onderscheiden in door de gebruikers te bepalen categorieën zoals arbeids-, materiaal en overige kosten.	EIS
193.	Aan activiteiten moet een onbeperkt aantal regels met kosten (baten en/of lasten) kunnen worden toegekend.	EIS
194.	Voor elke kostenregel moeten de 'geplande', 'actuele/werkelijke', 'resterende/remaining' en 'bij afronding/at completion' waarden worden opgeslagen.	EIS
195.	Bij elke kostenregel moet kunnen worden aangegeven of het arbeids-, materiaal- of overige kosten betreft.	EIS
196.	Bij materiaal- of overige kosten moeten deze kunnen worden bepaald op basis van een eenheid en een eenheidstarief. De lijst eenheden is vanuit de applicatie op te bouwen en te onderhouden.	EIS
197.	De distributie (verdeling) moeten voor elke kostenregel (uit een keuzelijst) over de periode van de activiteit kunnen worden ingesteld. De keuze moet minimaal zijn: Bij aanvang, Aan het einde, gelijkmatig verdeeld.	EIS
198.	Bij elke kostenregel kan een kostenplaats en een kostensoort (uit een keuzelijst) kunnen worden toegekend. De lijsten kostenplaatsen en kostensoorten zijn vanuit de applicatie op te bouwen en te onderhouden.	EIS
199.	Arbeidskosten worden berekend op basis van het geplande aantal eenheden van de rollen/resources en de kostprijs per eenheid.	EIS
200.	Voortgang op kosten moet per kostenregel op 'automatisch' kunnen worden gezet zodat de voortgang op de doorlooptijden van de activiteit automatisch naar rato worden doorgevoerd op de kostenregels.	EIS
201.	Voor elke kostenregel kunnen probabilistische gegevens worden opgeslagen (minimale kosten, meest waarschijnlijke kosten en de maximale kosten).	EIS
202.	Kostenregels moeten kunnen worden bewerkt als details van de activiteiten en als lijst kosten van alle opgenomen kostenregels van de geopende projecten. In de lijstweergave moet kunnen worden gefilterd, gegroepeerd en kolommen naar keuze van de gebruiker kunnen worden geplaatst.	EIS
203.	Naar keuze moeten andere kostencomponenten zoals arbeids- en materiaalkosten kunnen worden uitgesloten van het overzicht.	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

<b>Voortgang bij rollen/resources</b>		
204.	Het moet mogelijk zijn dat op basis van de voortgang van een activiteit de voortgang overeenkomstig wordt verwerkt op de rol/resource toewijzingen.	EIS
<b>Geplande waarden</b>		
205.	Als bij een activiteit met meer dan één rol/resource toewijzing is voorzien, moet bij wijziging van de geplande waarden op activiteitsniveau de wijziging naar rato worden verdeeld over de toegewezen rollen/resources.	EIS
<b>VELDEN EN GEGEVENS</b>		
206.	In de planningsdataomgeving zijn een aantal gegevensgebieden, zoals projecten, WBS'en, activiteiten, resources en rollen. Alle gegevens in deze gegevensgebieden moeten kunnen worden voorzien van kenmerken die bedrijfsspecifiek zijn. Deze kenmerken worden opgeslagen in door de key-user te definiëren velden (metadatavelden).	EIS
207.	Er zijn vrije velden waar de waarden van een bepaalde soort vrij kunnen worden opgeslagen zoals tekst, getallen, kosten, start- en einddatums en tellers (integer). Daarnaast zijn er velden die dienen te worden voorzien van een lijst waaruit de waarden kunnen worden gekozen. Deze zogenaamde keuzelijsten moeten hiërarchisch (parent-child) zijn in te delen.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="margin: 0;"><small>hiërarchisch veld</small></p> <p style="margin: 0;">Veld "X"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Directie 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>— Jeffrey</li> <li>— Ewout</li> </ul> </li> <li>— Directie 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>— Halil</li> <li>— Tákis</li> </ul> </li> <li>— Directie 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>— Marcel</li> </ul> </li> </ul> </div>	EIS
208.	Op deze keuzevelden en combinaties met andere keuzevelden en/of vrije velden, ook uit andere gegevensgebieden, moet kunnen worden gegroepeerd.	EIS
209.	Per gegevensgebied moeten minimaal 200 keuzelijsten en/of velden zijn te definiëren.	EIS
210.	Binnen projecten moeten projectspecifieke velden kunnen worden aangemaakt voor activiteiten. De velden zijn dan alleen beschikbaar als het project is geopend.	EIS
211.	Op alle zelfgemaakte velden moet kunnen worden gefilterd en gegroepeerd. De key-user moet het aantal projectspecifieke velden in projecten kunnen limiteren.	EIS
212.	Gebruikers mogen alleen velden aanmaken en/of wijzigen als daartoe de gebruikersrechten zijn verleend.	EIS
<b>Gegevensgebieden</b>		
213.	Aan de volgende gegevensgebieden moeten bovengenoemde velden kunnen worden toegekend: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activiteiten</li> <li>• Resource toewijzingen aan activiteiten</li> <li>• Activiteitsstappen</li> <li>• Issues</li> <li>• Uitgaven</li> <li>• Projecten</li> <li>• Resources</li> <li>• Rollen</li> <li>• Risico's</li> <li>• WBS'en</li> </ul>	EIS
<b>Notievelden</b>		

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

214.	Voor verschillende gegevensgebieden moeten diverse notities kunnen worden opgeslagen. Om de gegevens in de notities enigszins te structureren, moeten notities kunnen worden gerubriceerd.	EIS
215.	Voor projecten, WBS'en, projecten, activiteiten, resources, issues, risico's en kosten (baten/lasten) moeten dergelijke notities kunnen worden toegevoegd.	EIS
216.	Binnen de notities moet een zekere mate van opmaak mogelijk zijn zoals lettertype, -grootte en vetschrift, opsommingen, onderstreept en schuinschrift zoals in RTF-formaat.	EIS
217.	In notities moeten tevens hyperlinks kunnen worden opgenomen.	EIS
<b>Documentmanagement</b>		
218.	Er moet de mogelijkheid zijn om permanente links te leggen naar documenten in een documentmanagement systeem om vanuit de planning zonder veel moeite de onderliggende documenten te kunnen raadplegen.	EIS

NON-FUNCTIONALS

ARCHITECTUUR		
219.	De architectuur van de dienst bevat een scheiding tussen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruikersschermen, technische interfaces en web services;</li> <li>• proceslogica en informatieverwerking;</li> <li>• gegevensopslag en dataomgeving.</li> </ul> Tussen deze onderdelen zijn beveiligingsmaatregelen geïmplementeerd waarmee oneigenlijk gebruik wordt voorkomen.	EIS
220.	Er zijn geen applicatiespecifieke plug-ins en/ of add-ons benodigd om de SaaS-oplossing te benaderen via de webinterface.	EIS
221.	De applicatie kent separate Ontwikkel-, Test-, Acceptatie- en Productie-omgevingen (OTAP). Hierbij dient er een fysieke scheiding te zijn tussen de Productieomgeving en de OTA omgevingen.	EIS
222.	De applicatie voldoet aantoonbaar aan de onderstaande Amsterdamse 'ICT-richtlijnen voor Koppelvlakken': <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Het koppelvlak zorgt ervoor dat de applicaties volledig zijn ontkoppeld en onafhankelijk van elkaar zijn.</li> <li>2. Het koppelvlak is volledig stateless ten opzichte van de applicatie.</li> <li>3. Het gekozen protocol dat via het koppelvlak loopt is duidelijk vastgelegd en wordt volledig ondersteund.</li> <li>4. Bij elke koppeling dient de gegevensverantwoordelijke akkoord te zijn met de levering.</li> <li>5. Het koppelvlak dient getest te kunnen worden van en naar de applicatie (ketentest).</li> <li>6. Het gegevens model en de opdrachten wat via het koppelvlak loopt dient volledig gemodelleerd en bepaald te zijn.</li> </ol>	EIS
223.	De applicatie voldoet aan de architectuurprincipes van de GEMEentelijke Model Architectuur (GEMMA). Zie: <a href="https://www.gemmaonline.nl/index.php/Gemeentelijke_Model_Architectuur_(GEMMA)">https://www.gemmaonline.nl/index.php/Gemeentelijke_Model_Architectuur_(GEMMA)</a>	EIS
ICT		
Authenticatie en autorisatie		
224.	De applicatie faciliteert authenticatie door middel van de combinatie gebruikersnaam/wachtwoord + token.	EIS
225.	De leverancier verzorgt de administratie en uitgifte van de tokens voor externe gebruikers. De kosten hiervoor liggen bij de leverancier. Deze kosten kunnen worden aangegeven op het Prijzenblad.	EIS
226.	De SAAS oplossing kan aansluiten op de federatieve authenticatie van Amsterdam op basis van het SAML2 protocol of het OAUTH2 protocol.	EIS
227.	De Amsterdamse gebruiker authentificeert conform de Identity Access Management (IAM) oplossing van de gemeente. De gebruiker kan hiermee inloggen met de Amsterdamse netwerk inlognaam en wachtwoord en token.	EIS
228.	Medewerkers van Amsterdam authenticeren zich tegen de IAM. Externe gebruikers authenticeren zich tegen de user store in het aangeboden product.	EIS
Transportbeveiliging		
229.	Bij koppelingen (in- en uitgaand) biedt de applicatie een mechanisme om het datatransport te versleutelen (bijvoorbeeld SSL/TLS).	EIS
230.	Bij systeemkoppelingen (in- en uitgaand) vindt er wederzijds systeemauthenticatie plaats door middel van certificaten ("Two Way SSL").	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

231.	Toegang tot de SaaS oplossing via een Internet Browser vindt versleuteld plaats ("https") met TLS1.2 of hoger.	EIS
<b>Applicatiestandaarden</b>		
232.	De applicatie dient door alle type gebruikers te kunnen worden gebruikt via de actuele versies van de gangbare internet browsers zonder applicatie-specifieke plug-ins. Dit moet minimaal Internet Explorer 11 (tot en met 2021) , Firefox, Microsoft Chromium Edge en Chrome zijn.	EIS
233.	Het is mogelijk dat alle rollen (medewerker, leidinggevende, professional en functioneel beheerder) via een internetbrowser, zonder additionele plug-ins of andere software, gebruik kunnen maken van de SaaS-applicatie. De SaaS-applicatie is voor deze rollen een "Zero Footprint" webapplicatie.	EIS
234.	De applicatie mag geen interactie met overige applicaties binnen de gemeentelijke infrastructuur hebben, behalve wanneer deze voor het internet geschikte Web-API's hanteren.	EIS
<b>Connectiviteitsstandaarden</b>		
235.	De mogelijkheid om vanuit de SaaS-oplossing, mail te sturen naar medewerkers binnen de gemeente via het publieke mailadres van de betreffende medewerker (bijvoorbeeld: "voornaam.achternaam@amsterdam.nl"): Richting: van de SaaS-oplossing naar het MX record van het domain "amsterdam.nl". Batch/Realtime: Realtime, Transport/Bestandsformaat: SMTP.	EIS
236.	Indien er email verstuurd wordt, verloopt dat via eigen SaaS-voorzieningen. Indien er namens @amsterdam.nl e-mails verstuurd worden, wordt SPF, DKIM en DMARC toegepast. Indien er @amsterdam.nl mail ontvangen en opgehaald moet worden sluit LES aan op het standaard Exchange Web services (EWS) koppelvlak van gemeente Amsterdam (authenticatie verloopt via hybrid modern authentication (HMA)).	EIS
237.	Gebbruiker/rol provisioning voor federatieve authenticatie vindt plaats via een SOAP/REST backchannel of JIT (Juist in Time) via claims/scopes in het certificaat.	EIS
<b>OPEN STANDAARD</b>		
238.	Opdrachtnemer conformeert zich aan de Open Standaarden van Forum Standaardisatie voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• authenticatie, autorisatie en identificatie;</li> <li>• veilige verbindingen;</li> <li>• veilige berichten- en/ of bestandsuitwisseling;</li> <li>• metadatering;</li> <li>• digitale bestandsformaten.</li> </ul> Zie: <a href="https://www.forumstandaardisatie.nl/">https://www.forumstandaardisatie.nl/</a>	EIS
<b>Veilige verbindingen</b>		
239.	Het ICT-systeem biedt volledig werkende ondersteuning voor de Open Standaarden IPv4 én IPv6 ('dual stack') -zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie- of daaraan gelijkwaardig. Dit betekent in ieder geval dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruikers en andere ICT-systemen het ICT-systeem kunnen bereiken via zowel IPv4 als IPv6 zonder dat er sprake is van functionele of non-functionele (bijv. qua prestatie) verschillen.</li> <li>• Configuratiefunctionaliteit voor IP-adressen (bijv. een IP-White list) in het ICT-systeem zowel voor IPv4 als IPv6 beschikbaar is.</li> </ul>	EIS
240.	Beschrijf de wijze van het monitoren en de incidentoplossing die u toepast zodat het opgeleverde ICT-systeem goed bereikbaar blijft via zowel IPv6 als IPv4.	WENS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

241.	De internetverbinding van het cliëntsysteem biedt volledig werkende ondersteuning voor de Open Standaarden IPv4 én IPv6 ('dual stack') – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig. Dit betekent in ieder geval dat gebruikers websites kunnen bezoeken, e-mail kunnen verzenden en ontvangen, en andere ICT-systemen kunnen bereiken zowel via IPv4 als via IPv6 zonder dat er sprake is van functionele of non-functionele (bijv. qua prestatie) verschillen.	EIS
242.	Het ICT-systeem (bijv. de website) biedt volledig werkende ondersteuning voor beveiligde verbindingen conform de Open Standaard TLS (versie 1.0, 1.1 én 1.2) – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig. Dit betekent dat: <ol style="list-style-type: none"> <li>er een geldig (PKI overheid-)certificaat is geïnstalleerd op het ICT-systeem;</li> <li>op basis waarvan andere systemen een TLS-verbinding kunnen opzetten met dit ICT-systeem;</li> <li>waarvan de veiligheid van de TLS-configuratie voldoet aan de "ICT-beveiligingsrichtlijnen voor TLS" van NCSC; 4. en in geval van een website voldoet aan de adviezen Factsheet "HTTPS kan een stuk veiliger" van NCSC.</li> </ol>	EIS
<b>Authenticatie, autorisatie en identificatie</b>		
243.	De domeinnaam van het ICT-systeem biedt volledig werkende ondersteuning voor de Open Standaard DNSSEC – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig. Dit betekent dat de domeinnaaminformatie, zoals bijbehorende IP-adressen, met een geldige DNSSEC-handtekening is ondertekend.	EIS
244.	De opvragende DNS-software (resolver) biedt volledig werkende ondersteuning voor validatie c.q. verificatie van handtekeningen conform de Open Standaard DNSSEC -zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie- of daaraan gelijkwaardig. Dit betekent dat de DNSSEC-handtekeningen van opgevraagde domeinnamen worden gevalideerd.	EIS
245.	Beschrijf uw procedure voor het omgaan met validatie-fouten van met DNSSEC ondertekende domeinnamen (bijv. afhandeling vragen eindgebruikers en inzet zogenaamde "Negative Trust Anchors").	WENS
<b>Veilige berichten- en/ of bestandsuitwisseling</b>		
246.	De e-mailvoorziening biedt volledig werkende ondersteuning voor DKIM versie 1 – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig. Dit betekent dat: <ol style="list-style-type: none"> <li>op het systeem een publiek/privaat sleutelpaar is gegenereerd of kan worden gegenereerd;</li> <li>de publieke DKIM-sleutel is gepubliceerd in de DNS van de e-maildomeinnaam;</li> <li>alle uitgaand e-mailberichten worden ondertekend met de private DKIM-sleutel;</li> <li>alle inkomende e-mailberichten worden gecontroleerd op de geldigheid van een eventuele DKIM-handtekening en het systeem hieraan mogelijke acties verbindt.</li> </ol>	EIS
247.	De e-mailvoorziening biedt volledige ondersteuning voor de Open Standaard SPF versie 1 – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig. Dit betekent dat: <ol style="list-style-type: none"> <li>de IP-adressen van de verzendende systemen als SPF-record worden geregistreerd in de DNS van de verzendende domeinnaam;</li> <li>alle inkomende e-mailberichten worden gecontroleerd op de geldigheid van het verzendend IP-adres tegen het IP-adres dat in SPF-record staat van de verzendende domeinnaam.</li> </ol>	EIS
<b>Digitale bestandsformaten</b>		

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

248.	Het te leveren ICT-systeem (bijv. webapplicatie) kan documenten genereren/beheren/publiceren in een formaat conform de Open Standaard PDF/A – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig.	EIS
249.	Het te leveren ICT-systeem (bijv. webapplicatie) kan documenten genereren/tonen/beheren/publiceren in een formaat conform de Open Standaard PDF1.7 -zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie- of daaraan gelijkwaardig.	EIS
250.	Het te leveren ICT-systeem (bijv. webapplicatie) kan documenten genereren/tonen/beheren/publiceren in ODF versie 1.2 –zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie- of daaraan gelijkwaardig.	EIS
251.	De op te leveren website voldoet aantoonbaar aan alle A-, en AA- succescriteria van de Open Standaard Web richtlijnen versie 2 – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig.	EIS
252.	De op te leveren website dient de mogelijkheid te bieden om te publiceren web content (webpagina's, documenten, audiovisuele content) te voorzien van metadata die voldoet aan de OWMS-standaard versie 4.0 – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig.	EIS
<b>Gegevensuitwisseling</b>		
253.	Het ICT-systeem biedt volledig werkende ondersteuning voor de Open Standaard SKOS – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig.	EIS
254.	Het ICT-systeem biedt volledig werkende ondersteuning voor de Open Standaard CMIS - zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig.	EIS
255.	De applicatie voldoet aan de meest actuele OWASP richtlijnen: <a href="https://owasp.org/www-pdf-archive/OWASP_Top_10-2017_%28en%29.pdf.pdf">https://owasp.org/www-pdf-archive/OWASP_Top_10-2017_%28en%29.pdf.pdf</a> .	EIS
<b>INFORMATIEBEVEILIGING EN PRIVACY</b>		
256.	Leverancier is ISO27001 gecertificeerd met betrekking op de te leveren dienstverlening. Indien de leverancier niet ISO 27001 gecertificeerd is kan een kwaliteitshandboek voldoen. Hierin zijn alle onderdelen van de ISO 27001 uitgewerkt en heeft een externe auditor vastgesteld dat de opgenomen PDCA cyclus gelijkwaardig is van opzet als de ISO 27001 voorschrijft.  Oplevertermijn: Binnen vijftien (15) kalenderdagen na voorlopige gunning dient de Opdrachtnemer aan wie de gemeente Amsterdam voornemens is de opdracht te gunnen, het bij deze eis behorende bewijs in te dienen, met name de beoordeling van de externe auditor omtrent de opzet en bestaan van het kwaliteitshandboek.	EIS
257.	Leverancier geeft op eerste verzoek van de gemeente Amsterdam een ISAE verklaring van een onafhankelijk derde van minder dan een jaar oud ter inzage waaruit blijkt dat de informatiebeveiliging van de organisatie conform gestelde eisen van de gemeente Amsterdam is en alle maatregelen gedurende een periode goed heeft gefunctioneerd. We vragen om een ISAE3402 type II of ISAE3000 verklaring.	EIS
258.	Vulnerability assessments (security scans) worden procesmatig en procedureel uitgevoerd op de ICT componenten van de webapplicatie (scope).	EIS
259.	Toegang vanuit de applicatie tot de dataomgeving is encrypted.	EIS
260.	Voor het configureren van netwerken is een hardenings richtlijn beschikbaar en toegepast.	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

261.	Het systeem voorziet in validatiecontroles in toepassingen om eventueel corrumperen van informatie door verwerkingsfouten of opzettelijke handelingen te ontdekken. Er zijn geschikte beheersmaatregelen geïmplementeerd voor het bewerkstelligen van authenticiteit en het beschermen van integriteit van berichten in toepassingen.	EIS
262.	Binnen de productieomgeving zijn beheer- en productieverkeer van elkaar afgeschermd.	EIS
263.	Herstelmaatregelen, waaronder back-up en recovery procedures, zijn geïmplementeerd en worden periodiek getest.	EIS
264.	De webapplicatie beperkt de mogelijkheid tot manipulatie door de invoer te normaliseren en te valideren, voordat deze invoer wordt verwerkt.	EIS
265.	De webapplicatie beperkt de uitvoer tot waarden die (veilig) verwerkt kunnen worden door deze te normaliseren.	EIS
266.	De webserver garandeert specifieke kenmerken van de inhoud van de protocollen.	EIS
267.	De webserver is ingericht volgens een configuratie-baseline.	EIS
268.	In de webapplicatieomgeving zijn signaleringsfuncties (registratie en detectie) actief en efficiënt, effectief en beveiligd ingericht.	EIS
269.	Het toegangsvoorzieningsbeleid formuleert, op basis van eisen en wensen van de organisatie, richtlijnen voor de organisatorische en technische inrichting (ontwerp) van de processen en middelen, waarmee de toegang en het gebruik van ICT-diensten gereguleerd wordt.	EIS
270.	Het netwerk is gescheiden in logische en fysieke domeinen (zones), in het bijzonder is er een DMZ die tussen het interne netwerk en het internet gepositioneerd is.	EIS
271.	De leverancier moet voldoen aan NCSC-beveiligingsrichtlijnen voor webapplicaties. <a href="https://www.ncsc.nl/actueel/whitepapers/ict-beveiligingsrichtlijnen-voor-webapplicaties.html">https://www.ncsc.nl/actueel/whitepapers/ict-beveiligingsrichtlijnen-voor-webapplicaties.html</a> .	EIS
272.	De Leverancier stelt een contactpersoon aan voor de Gemeentelijke Security Officer.	EIS
273.	De Leverancier is verantwoordelijk voor de vastlegging van Beveiligingsincidenten en informeert direct Gemeente.	EIS
274.	In het geval van een "Security-breach" (inbraak op de beveiliging) dan dient direct contact opgenomen te worden met de Security Manager van de Gemeente.	EIS
275.	De data van de SaaS oplossing wordt gehost in een EU land plus Noorwegen, Liechtenstein, IJsland, min Groot-Brittannië.	EIS
276.	De Opdrachtnemer heeft een managementsysteem informatiebeveiliging in werking voor te leveren ICT-systeem/-dienst conform de Open Standaard NEN-ISO/IEC 27001:2013 – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig.	EIS
277.	De Opdrachtnemer heeft voor te leveren ICT-systeem/-dienst beheersmaatregelen op het gebied van informatiebeveiliging in werking die zijn gebaseerd op de Open Standaard NEN- ISO/IEC 27002:2013 – zoals opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst van Forum Standaardisatie – of daaraan gelijkwaardig.	EIS
278.	Autorisaties moeten specifiek genoeg ingeregeld kunnen worden dat binnen een profiel bepaalde informatievelden afgeschermd kunnen worden (Bijvoorbeeld : het veld "BSN" mag bijvoorbeeld maar voor een beperkt aantal gebruikers zichtbaar zijn).	EIS
279.	Leverancier garandeert dat de verwerking, opslag en vernietiging van persoonsgegevens conform de Algemene Verordening Gegevensbescherming wordt geborgd.	EIS
280.	De leverancier gaat akkoord met de verwerkingsovereenkomst van de gemeente Amsterdam (onderdeel van AVG).	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

281.	De applicatie heeft een mechanisme om productiedata (of een subset) te anonimiseren of pseudonimiseren. Het is mogelijk de geanonimiseerde data te kopiëren naar een andere omgeving. De geanonimiseerde data mag niet herleidbaar zijn tot een natuurlijk persoon.	EIS
<b>INFORMATIEBEHEER</b>		
282.	Er is een mogelijkheid om meta datavelden toe te voegen zonder dat hier ontwikkelwerk voor nodig is.	EIS
283.	Opdrachtnemer voert vernietiging van informatieobjecten uitsluitend uit in opdracht van de gemeente.	EIS
<b>Waardering en selectie</b>		
284.	Aan de informatieobjecten moeten metadata over de bewaartermijn kunnen worden toegevoegd.	EIS
285.	Als de bewaartermijn van een werkproces in de gemeentelijke selectielijst (wettelijke grondslag voor de bewaartermijnen) wordt gewijzigd, moet de betreffende metadata kunnen worden aangepast. Als peildatum voor de mutatie wordt de datum genomen dat de nieuwe gemeentelijke selectielijst van kracht wordt. Bewaartermijnen van voor deze peildatum blijven onveranderd.	EIS
286.	Van informatieobjecten die voor vernietiging of overbrenging in aanmerking komen, moeten op basis van het jaar van vernietiging of overbrenging overzichten kunnen worden gecreëerd.	EIS
287.	De toekomstige actie die volgt uit de waardering van informatieobjecten (na het verstrijken van de bewaartermijn) moet kunnen worden vastgelegd als metadata, zoals bijvoorbeeld: vernietigen.	EIS
288.	Binnen een bepaalde rol moet het mogelijk zijn de metadata m.b.t. waardering en/of de bewaartermijn aan te passen op het aggregatieniveau van werkproces.	EIS
289.	De datum voor het vernietigen of overbrengen (naar E-depot) van informatie moet automatisch berekend kunnen worden.	EIS
<b>Archiefvernietiging</b>		
290.	Informatieobjecten en bijbehorende metadata op (verschillende aggregatieniveaus: dossier en onderliggende documenten, bestanden) moeten onherstelbaar kunnen worden vernietigd op basis van de als zoekcriteria (metadata) opgegeven waardering/vernietigtermijn.	EIS
291.	De leverancier heeft een beschreven procedure voor de gegarandeerde vernietiging van productiegegevens uit de SaaS-oplossing.	EIS
292.	Van de vernietiging moet een verklaring kunnen worden opgeleverd waarin minimaal wordt aangegeven om welke informatie het gaat, dat de vernietiging volledig is uitgevoerd en om hoeveel data het gaat (TB, MB, etc.).	EIS
<b>Overbrenging/Export</b>		
293.	Het moet mogelijk zijn om een export te maken van bestanden en bijbehorende metadata op basis van opgegeven zoekcriteria, ten behoeve van bijvoorbeeld overdracht naar een andere omgeving, zoals bij het einde van de overeenkomst. De onderlinge samenhang tussen gegevens, indien van toepassing, kan worden blijven gelegd (bijv.: metadata en bestanden, relationele dataomgeving) om informatieverlies te voorkomen.	EIS
294.	Exports moeten voldoen aan standaarden van Forum standaardisatie ( <a href="https://www.forumstandaardisatie.nl/">https://www.forumstandaardisatie.nl/</a> ).	EIS
295.	Voor zo ver bij bestanden gebruik wordt gemaakt van encryptietechniek, wordt aan de gemeente de bijbehorende encryptiesleutel meegeleverd.	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

296.	Bij een migratie van data naar een ander systeem moet een verklaring kunnen worden opgeleverd waarin is opgenomen dat de migratie zonder onacceptabel gegevensverlies heeft plaatsgevonden (informatie is volledig interpreteerbaar).	EIS
297.	Indien bij migratie gegevensverlies optreedt, dan wordt in de verklaring gespecificeerd welke data verloren is gegaan. Dat kan bijvoorbeeld van toepassing zijn bij tekstvelden die het maximum aantal karakters overschrijden in de doelapplicatie.	EIS
298.	Bij beëindiging van de overeenkomst, stelt de leverancier de gegevens weer beschikbaar aan de gemeente Amsterdam en werkt mee aan de migratie van de gegevens. De leverancier draagt vervolgens verder zorg voor de vernietiging van de gegevens (in test-, acceptatie en productieomgeving en op de back-ups). Leverancier tekent het Procesverbaal van Vernietiging van de gemeente Amsterdam en voert de afspraken hieruit uit.	EIS
299.	De data uit de huidige dataomgevingen moet na dataconversie en –migratie inhoudelijk aantoonbaar ongewijzigd zijn en de context hebben behouden.	EIS
<b>Authenticiteit en integriteit</b>		
300.	Bij nieuwe releases van de applicatie moeten bestaande gegevens onder beheer van de applicatie toegankelijk blijven zonder verandering van inhoud en structuur en verlies van functionaliteit	EIS
301.	De leverancier beschikt over vastgestelde procedures voor de vervanging van opslagmedia en/of hardware. Er moet kunnen worden gegarandeerd dat er, ruim vóórdat informatie onleesbaar dreigt te worden of dragers onbruikbaar zijn, wordt ingegrepen. Dit staat los van de beschreven bewaarstrategieën voor die informatie zelf.	EIS
302.	De applicatie beschikt over een niet-muteerbare audit-trail waarin automatisch registratie en opslag van de volgende gegevens plaats vindt: 1. alle handelingen (functionaliteiten) die door gebruikers met betrekking tot metagegevens, processen, documenten, dossiers of andere objecten worden verricht; 2. de gebruiker, datum en tijd van de uitvoering van de handeling.	EIS
303.	De integriteit van een digitaal bestand en de bijbehorende metadata moet kunnen worden geborgd, onder andere tegen onbedoelde en malavide wijzigingen, beschadigingen en verwijdering.	EIS
<b>Event geschiedenis</b>		
304.	Zaken als de toepassing van migratie, conversie, checksums, kopiëren, gescheiden opslag en de procesgeschiedenis moeten worden vastgelegd als beheerinformatie, zodat de betrouwbaarheid van de gegevens in het systeem kan worden aangetoond en gecontroleerd.	EIS
<b>Koppelingen</b>		
305.	De applicatie kan met een service-account een fileshare benaderen.	EIS
<b>FUNCTIONEELBEHEER EN DEMANDMANAGEMENT</b>		
<b>Autorisaties en wachtwoorden</b>		
306.	Gemeente kan een nieuwe gebruiker aanmaken en autoriseren zonder tussenkomst van de Opdrachtnemer.	EIS
307.	Van uitgegeven autorisaties aan gebruikers kunnen op eenvoudige wijze door Gemeente rapportages/selecties gemaakt worden.	EIS
308.	De medewerker krijgt tijdig een melding dat hij zijn wachtwoord moet wijzigen.	EIS
309.	Indien de externe gebruiker zijn wachtwoord moet wijzigen, kan hij dit binnen de applicatie regelen (zonder tussenkomst van enige servicedesk).	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

310.	Het webapplicatiebeheer is procesmatig en procedureel ingericht, waarbij geautoriseerde beheerders op basis van functieprofielen taken verrichten.	EIS
311.	Er dient ingeregeld te kunnen worden wat de maximale Sessie-Time-out is (inactiviteit).	EIS
312.	Het is mogelijk om een account te blokkeren na een ingesteld nader af te spreken aantal foutieve inlogpogingen. Standaard geldt een aantal van 3 pogingen.	EIS
<b>Rechtenbeheer</b>		
313.	Gewone Gebruikers moeten toegang krijgen tot de gegevens welke zijn toegespitst op hun functie(s). Alleen key-users hebben toegang tot alle gegevens in een te beheren dataomgeving en kunnen de andere gebruikers rechten verlenen binnen die dataomgeving. De key-users zijn daarmee de administrators van het planningsysteem.	EIS
314.	De toegang tot de algemene gegevens (zoals activiteit kalenders, resources, systeeminstellingen, velden) is functieafhankelijk. Voor elke functie moet door de key-user een profiel kunnen worden samengesteld welke kan worden toegekend aan één of meer gebruikers.	EIS
315.	Toegang van de gebruiker moet op veldniveau kunnen worden ingeregeld.	EIS
316.	De toegang tot financiële gegevens moet aan gebruikers geheel kunnen worden ontzegd.	EIS
317.	De toegang tot projectgegevens moet tot op Work Breakdown Structure (WBS)-niveau middels profielen kunnen worden ingeregeld.	EIS
318.	Het moet mogelijk zijn om een gebruiker verschillende niveaus van toegang te verstrekken op verschillende projectensets.	EIS
319.	Gebruikers die worden gekoppeld aan een resource, krijgen automatisch kijkrechten op het project waar ze als resource aan zijn toegekend.	EIS
<b>Logging</b>		
320.	Alle inlogpogingen (inclusief mislukte) van gebruikers en systemen worden gelogd. Minimaal wordt in de log vastgelegd de accountnaam, de locatie, het tijdstip, en het resultaat van de inlogpoging.	EIS
321.	Alle data uitwisselactiviteiten via de systeemkoppelingen worden gelogd. Minimaal wordt in het log vastgelegd de accountnaam (welk systeem), het tijdstip, het soort data, het transportnummer en het resultaat van de uitwisseling.	EIS
322.	De logs voor authenticatie en transport worden op een andere locatie en een separaat systeem ("Security Information & Event Management" of "SIEM" oplossing) opgeslagen. Dus niet binnen de systeemoplossing.	EIS
323.	De toegang tot de logs voor authenticatie en transport zijn voorzien van separate accounts, toegangsrechten en rollen.	EIS
324.	Bij koppelingen (in- en uitgaand) biedt de applicatie een mechanisme dat datamutaties tijdens transport detecteert en logt.	EIS
325.	<p>Van de logbestanden kunnen rapportages worden gemaakt. De eisen die wij stellen aan de logbestanden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ze moeten leesbaar zijn;</li> <li>• Ze zijn voorzien van een timestamp;</li> <li>• Ze zijn herleidbaar tot een natuurlijke persoon of indien van toepassing tot een proces en/of handeling;</li> <li>• Ze mogen niet muteerbaar zijn;</li> <li>• Ze mogen de performance van het systeem niet belemmeren.</li> </ul> <p>De eisen die wij stellen aan de rapportages zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per omgeving aparte vermelding over de soort logs, incidenten en risico's;</li> <li>• Over bewaartermijnen logbestanden per soort.</li> </ul>	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

<b>Functioneel beheer</b>		
326.	De applicatie beschikt over functionaliteit om beheeractiviteiten uit te voeren door Gemeente, zonder tussenkomst van de leverancier, zoals het kunnen opstarten en monitoren van batches.	EIS
327.	Wijzigingenbeheer is procesmatig en procedureel zodanig uitgevoerd dat wijzigingen in de ICT-voorzieningen van webapplicaties tijdig, geautoriseerd en getest worden doorgevoerd.	EIS
328.	Beschrijf uw beheerprocedure om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De SPF-records te genereren en indien nodig aan te passen.</li> <li>• De correcte werking van SPF te monitoren zowel voor inkomende als uitgaande e-mails.</li> </ul>	WENS
329.	Patchmanagement is procesmatig en procedureel, ondersteund door richtlijnen, zodanig uitgevoerd dat laatste (beveiliging)patches tijdig (dit per aanvraag SMART formulieren) zijn geïnstalleerd in de ICT-voorzieningen.	EIS
330.	De leverancier stelt bij bekende 'bugs' bijbehorende workarounds beschikbaar.	EIS
331.	In geval van contact met technisch applicatiebeheer is de voertaal Nederlands.	EIS
332.	Gemeente krijgt bij een fout in het systeem een duidelijke instructie in gebruikerstaal hoe deze fout op te lossen.	EIS
333.	De leverancier garandeert beschikbaarheid van > 99,6% van de applicatie voor de gemeente Amsterdam op jaarbasis (24*7*365). In de berekening van dit percentage wordt gepland onderhoud en beheer niet meegenomen. Over één (1) kalenderjaar berekend, is het onderhoud en beheer gemaximaliseerd op twintig (20) uur.	EIS
334.	Herstelmaatregelen, waaronder back-up en recovery procedures, zijn geïmplementeerd en worden periodiek getest.	EIS
335.	De leverancier garandeert dat het dataverlies bij een calamiteit maximaal vier (4) uur is.	EIS
336.	Tijd tussen prio1 calamiteiten (MTBF) > 100 dagen.	EIS
337.	Hersteltijd voor enkelvoudige reparaties (MTTR) < 4 uur.	EIS
338.	Hersteltijd bij meervoudige reparaties of uitwijk < 1 dag.	EIS
339.	De leverancier heeft een back-upretentie van minimaal dertig (30) dagen. Dus met andere woorden, we kunnen dertig (30) dagen terug in de tijd.	EIS
340.	De loggings- en detectie-informatie (registraties en alarmeringen) en de condities van de beveiliging van ICT systemen worden regelmatig gemonitord (bewaakt, geanalyseerd) en de bevindingen gerapporteerd.	EIS
341.	Gemeente Amsterdam specifieke stuur- of stamtabellen zijn te onderhouden door Gemeente zonder tussenkomst van de leverancier.	EIS
342.	Gemeente heeft naast de acceptatieomgeving ook toegang tot de testomgeving om meerdere wijzigingen onafhankelijk van elkaar te kunnen testen.	EIS
343.	Opdrachtnemer zet op verzoek van Opdrachtgever een geanonimiseerde of gepseudonimiseerde dump van de productieomgeving, binnen een week en zonder kosten (met een maximum van 8 keer per jaar) op de test- en/of acceptatieomgeving.	EIS
344.	De applicatie moet aan de hand van een Functioneel Ontwerp conform standaard proces zijn ingericht. De Opdrachtnemer ondersteunt, werkt en denkt actief mee bij de inrichting van de oplossing door Gemeente.	EIS
345.	De applicatie is flexibel van opzet, wordt gedurende de looptijd van de Overeenkomst verder doorontwikkeld en verbeterd en houdt gelijke tred met wijzigingen in standaarden en wijzigingen in wet- en regelgeving om de functionaliteit van het systeem te waarborgen.	EIS

## Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'

346.	Minimaal een kwartaal vooruit wordt inzicht gegeven in geplande releases (met release notes), Life Cycle Management (LCM)-trajecten, upgrades en vergelijkbare changes.	EIS
<b>Externe rapportages</b>		
347.	Gegevens uit de applicatie kunnen door Gemeente worden ontsloten naar een ETL-tool van de gemeente t.b.v. het vullen van een DWH van de gemeente.	EIS
<b>Berichtenverkeer/batches</b>		
348.	De voortgang van batches moet door Gemeente gemonitord kunnen worden.	EIS
349.	Beschrijf uw beheerprocedure om de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de ondertekening met de Open Standaard DNSSEC of gelijkwaardig te waarborgen.	WENS
350.	Beschrijf uw beheerprocedure om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de DKIM-sleutels veilig te genereren, te beheren en te vernieuwen;</li> <li>• de correcte werking van DKIM te monitoren zowel voor inkomende als uitgaande e-mail.</li> </ul>	WENS
351.	De applicatie moet de mogelijkheid bieden tot dagelijkse monitoring van de beschikbaarheid van alle componenten van de applicatie door een externe partij.	EIS
352.	Voor Gemeente gerealiseerde configuraties of instellingen moeten door Leverancier in nieuwe versies worden onderhouden.	EIS
<b>Governance</b>		
353.	De Leverancier levert een roadmap voor de ontwikkelingen rond de applicatie, hierin zijn in ieder geval de elementen Ontwikkeling van de functionaliteiten en de technologische ontwikkeling opgenomen. De gevraagde termijn van de roadmap is drie jaar.	EIS
354.	De Leverancier levert actief een constructieve bijdrage aan het strategisch (minimaal 1x per jaar), tactisch (minimaal 1 keer per half jaar) en operationeel overleg (minimaal 1x per half jaar). Gemeente Amsterdam heeft het recht de periodes van overleg te wijzigen.	EIS
355.	De beheerprocessen o.a. incident-, problem en releasemanagement van de Leverancier zijn op basis van de meest recente versies van ITIL en BSL ingericht.	EIS
356.	Het service window van Service Desk is op maandag, dinsdag, woensdag, donderdag en vrijdag van 07.30 - 18.30 uur.	EIS
357.	De Leverancier richt een Service Desk in als enige contactpunt voor incidenten en wijzigingen met de Gemeentelijke Organisatie.	EIS
358.	De Service Desk voert uitsluitend de Nederlandse taal.	EIS
359.	De Leverancier maakt gebruik van een webbased applicatie voor het proces van incidenten/meldingen. Het systeem is 24/7 toegankelijk voor de opdrachtgever. Met het systeem zijn zowel door de leverancier als de opdrachtgever rapportages te maken.	EIS
360.	Incidenten worden voorzien van één van onderstaande prioriteiten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Incidenten die leiden tot volledige uitval van één of meer bedrijf kritische procesonderdelen. Deze Incidenten komen in de Service Management rapportage tot uiting in een verlaagd beschikbaarheid percentage.</li> <li>2) Incidenten die ernstig impact hebben op de dienstverlening en die leiden tot een uitval of verminderde dienstverlening voor een groot deel van de gebruikers.</li> <li>3) Incidenten die een beperkte impact hebben, die slechts voor enkele gebruikers merkbaar zijn, uitval van niet-bedrijf kritische applicatie.</li> </ol>	EIS
361.	De prioriteit van een bij Opdrachtnemer ingediend incident wordt altijd bepaald door Opdrachtgever. Dit omdat Opdrachtgever het best de impact van de verstoring voor zijn organisatie kan bepalen.	EIS
362.	Prioriteit 1 – in 80 % van de gevallen functieherstel < 4 uur.	EIS
363.	Prioriteit 2 – in 80 % van de gevallen functieherstel < 1 dag.	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

364.	Prioriteit 3 – in 80 % van de gevallen functieherstel < 3 dagen.	EIS
365.	Een informatieverzoek wordt binnen 5 werkdagen afgehandeld.	EIS
366.	Op een klacht wordt binnen 5 werkdagen inhoudelijk gereageerd.	EIS
367.	Ten aanzien van prioriteit 1 incidenten levert Opdrachtnemer in 80% van de gevallen binnen 5 werkdagen een rapportage op over de oorzaak, oplossing en structurele maatregelen.	EIS
368.	Er moet een escalatieprocedure op 3 niveaus (Strategisch/Tactisch/Operationeel) zijn ingericht, voor bijvoorbeeld het opschalen van het niet adequaat opvolgen van incidenten en meldingen.	EIS
369.	De Leverancier stelt een contactpersoon aan die aangesproken kan worden over de voortgang c.q. afhandeling van een incident of melding.	EIS
370.	Opdrachtnemer monitort proactief haar systemen op (mogelijke) incidenten.	EIS
371.	Indien Opdrachtnemer een incident constateert of voorziet die een impact kan hebben op de productieomgeving van Opdrachtgever dan meldt Opdrachtnemer dit proactief en geeft daarbij impact, oplossingsrichting en verwachte doorlooptijd aan. Opdrachtnemer dient in de SLA op te nemen hoe deze communicatielijnen lopen.	EIS
372.	De Leverancier stelt een escalatierapport op na elke escalatie. Dit rapport wordt binnen 5 werkdagen na het beëindigen van de escalatie door de Leverancier verzonden aan de Gemeente en wordt besproken tijdens het eerstvolgende operationele overleg.	EIS
373.	Alle incidenten en meldingen van de applicatie kunnen worden opgezocht in een online servicetool.	EIS
374.	De Leverancier informeert de Gemeente over de voortgang van het oplossen van een probleem d.m.v. een probleemrapport.	EIS
375.	Opdrachtnemer gaat akkoord dat na registratie van een probleem binnen 10 werkdagen een Root Cause Analyse (RCA) wordt opgeleverd. Met de volgende informatie wordt gedurende het probleem proces door Opdrachtnemer het RCA aangevuld. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oorzaak.</li> <li>• Beschrijving workaround (indien deze er is).</li> <li>• Beschrijving definitieve oplossing.</li> <li>• Beschrijving van ondernomen acties.</li> <li>• Bijbehorend wijzigingsverzoeknummer.</li> </ul> Daarnaast levert Opdrachtnemer regelmatig updates over de voortgang. Afstemming over de definitieve oplossing geschiedt in overleg met de gemeente Amsterdam.	EIS
376.	De Leverancier is verantwoordelijk voor het gecontroleerd doorvoeren van wijzigingen (Changes), de Leverancier richt een changemanagementproces in.	EIS
377.	Binnen het changeproces worden RFC's onderkend die geïnitieerd kunnen worden door de Leverancier en de Gemeente, waarbij de wijzigingen niet worden uitgeleverd als maatwerk, maar als standaard functionaliteit.	EIS
378.	Iedere change wordt voorzien van een implementatiedraaiboek, waarbij de Leverancier verantwoordelijk is voor het opleveren van de releasedocumentatie en uitvoeren van de technische test. De Gemeente is verantwoordelijk voor de acceptatietest.	EIS
379.	Op de SaaS-omgeving wordt periodiek (minimaal 1x per jaar) een uitwijktest uitgevoerd en de disaster/recovery, indien noodzakelijk vanwege de BIV-rating. De Gemeente Amsterdam participeert in de uitwijktest of de resultaten worden gedeeld met de gemeente Amsterdam.	EIS
380.	De Leverancier stelt maandelijks een Service Managementrapport op ten behoeve van de Gemeente.	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

381.	De Leverancier voert alleen gepland onderhoud uit in het nader af te spreken Maintenance Window en stelt de Gemeente daarvan vooraf op de hoogte. Leverancier stuurt een risicoanalyse van gepland onderhoud aan gemeente en na akkoord Gemeente kan het onderhoud worden uitgevoerd.	EIS
382.	Leverancier zal regelmatig software-updates uitvoeren. Met deze updates worden bekende fouten in de software hersteld of kleine verbeteringen in de functionaliteiten doorgevoerd. Leverancier zal de opdrachtgever hierover voortijdig informeren. Leverancier zal updates en upgrades doorvoeren op de server. Leverancier zal opdrachtgever op de hoogte brengen als een update of upgrade is uitgevoerd en meldt daarbij welke verbeteringen of veranderingen zijn doorgevoerd in de software.	EIS
383.	<p>Uw document 'Dossier Financiële Afspraken(DFA)' neemt de gemeente hiervoor als uitgangspunt. Hierin dienen minimaal de navolgende onderdelen in uitgewerkt te zijn waarbij de onderlinge verantwoordelijkheden en werkzaamheden duidelijk zijn belegd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U geeft aan welke relaties er zijn met andere documenten.</li> <li>• U geeft aan hoe het beheer en de evaluatie van het DFA in zijn werk gaat.</li> <li>• U geeft aan de Interval van facturatie, volgens hetgeen in de Overeenkomst is opgenomen.</li> <li>• U geeft aan de voorwaarden van de indexatie aan, volgens hetgeen in de Overeenkomst is opgenomen.</li> <li>• U vermeld de kosten van uitbreidingen van licenties en-of gebruiksrechten aan, zoals overeengekomen in het Prijzenblad.</li> <li>• U vermeld de uurtarieven per expertise zoals overeengekomen in het Prijzenblad.</li> <li>• U geeft aan welke toeslagen er van toepassing zijn buiten kantooruren.</li> <li>• U geeft aan hoe het betaal ritme eruit ziet van zowel de eenmalige projectkosten als de jaarlijkse beheerkosten, uitgaande van de Overeenkomst.</li> <li>• U geeft de mogelijkheid om de jaarlijkse indexatie te verwerken en de prijzen hierop aan te passen conform de Overeenkomst en het Prijzenblad.</li> </ul>	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

384.	<p>Beheer en onderhoud is voor de gemeente Amsterdam een essentiële schakel tussen gebruikers en IT-partijen. Uw SLA neemt de gemeente hiervoor als uitgangspunt. Hierin dienen minimaal de navolgende onderdelen in uitgewerkt te zijn waarbij de onderlinge verantwoordelijkheden en werkzaamheden duidelijk zijn belegd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U geeft aan welke relaties er zijn met andere documenten.</li> <li>• U geeft aan hoe het beheer en de evaluatie van het SLA in zijn werk gaat.</li> <li>• U geeft aan hoe wordt omgegaan met wijzigingen.</li> <li>• U beschrijf hoe de rollen “functioneel, applicatie- en technisch beheer”, worden ingevuld en waar de onderlinge taken en verantwoordelijkheden liggen.</li> <li>• U beschrijf de werkwijze, openingstijden, bereikbaarheid en beschikbaarheid van uw helpdesk alsmede de responstijd en oplostijd van deze dienstverlening in geval van een aangemeld issue.</li> <li>• U geef aan hoe u de gemeente informeert over de voortgang en wijze van afhandeling van geplande werkzaamheden of incidenten die de beschikbaarheid van de dienst beïnvloeden.</li> <li>• U geef aan hoe wijzigingen, incidenten en vragen gemeld kunnen worden.</li> <li>• U geeft aan wat het beschikbaarheidsniveau is tijdens en buiten het onderhouds-window.</li> <li>• U geef aan hoe de registratie en de monitoring van incidenten is ingeregeld.</li> <li>• U geef aan hoe en wanneer gerapporteerd en geïnformeerd wordt over verstoringen, calls (status), beschikbaarheid, performance, onderhoud/wijzigingen en geldigheid certificaten.</li> <li>• U geef aan hoe functioneel beheerders de performance van de applicatie kunnen monitoren.</li> </ul> <p>Indien de gemeente het naderhand van belang vindt dat er onderdelen aan de standaard SLA worden toegevoegd, dan zal Leverancier hiervoor zorgdragen.</p>	EIS
385.	<p>Net als de Service Level Agreement (SLA) is ook het Dossier Afspraken en Procedures (DAP ) van belang. Uw DAP neemt de gemeente hiervoor als uitgangspunt. Hierin dienen minimaal de navolgende onderdelen in uitgewerkt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U geeft aan welke relaties er zijn met andere documenten.</li> <li>• U geeft aan hoe het beheer en de evaluatie van het DAP in zijn werk gaat.</li> <li>• U geeft aan hoe wordt omgegaan met wijzigingen.</li> <li>• U geeft aan de geldigheidsduur aan. Deze dient gelijk te lopen met de Overeenkomst.</li> <li>• U geeft aan hoe functionele doorontwikkeling volgende de Roadmap wordt afgerekend (basis is de prijzen uit het Prijzenblad, incl. de Overeenkomst).</li> <li>• U geeft aan hoe meerwerk achteraf wordt afgerekend conform het Prijzenblad en de Overeenkomst.</li> <li>• U beschrijft de Governance structuur, hoe vanuit de werkvloer tot aan de opdrachtgever de communicatie en besluiten lopen (Operationeel, Tactisch en Strategisch niveau)</li> </ul>	
<b>SCHAALBAARHEID EN UITBREIDING</b>		
386.	<p>De applicatie dient een beheerder van Opdrachtgever in staat stellen om zelfstandig en op ieder gewenst moment informatie te ontsluiten over gebruikersaantallen, actieve accounts en indicatoren over de performance van het systeem.</p>	EIS
387.	<p>De oplossing dient Multi-user te zijn en ondersteunt minimaal duizend (1000) gelijktijdige gebruikers (concurrent use) zonder performance verlies.</p>	EIS
<b>TRAINING EN OPLEIDING</b>		
388.	<p>Opdrachtnemer verzorgt tijdens de implementatie 'train de trainer'-cursussen voor 10 personen.</p>	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

389.	Opdrachtnemer verzorgt gedurende de looptijd van het contract updatetrainingen bij uitgifte van nieuwe versies van de applicatie voor 10 personen.	EIS
390.	Opdrachtnemer stelt trainingsmateriaal beschikbaar in het Nederlands.	EIS
391.	Voor het testen van de dataconversie en migratie moeten de tester/trainers van de gemeente Amsterdam zijn opgeleid.	EIS
<b>IMPLEMENTATIETRAJECT</b>		
392.	Het volledige Implementatietraject dient maximaal 9 maanden na ondertekening van de Overeenkomst te zijn afgerond.	EIS
393.	Opdrachtnemer stelt in overleg met Opdrachtgever binnen twee weken na ondertekening van de Overeenkomst een implementatie- en dataconversie- en migratieplan op, dat door Opdrachtgever dient te worden geaccordeerd. In het implementatie- en dataconversie- en migratieplan staat de benodigde ureninzet van medewerkers van opdrachtgever.	EIS
394.	Werkzaamheden ten behoeve van het Implementatietraject moeten gedurende kantooruren, in de avonduren of in het weekend kunnen plaatsvinden, afhankelijk van de wensen van Opdrachtgever.	EIS
395.	Gedurende het Implementatietraject mag er ten gevolge van migratiewerkzaamheden geen verstoring van het primaire proces van Opdrachtgever ontstaan die niet vooraf met Opdrachtgever is afgestemd.	EIS
396.	Opdrachtnemer is eindverantwoordelijk voor het welslagen van het Implementatietraject.	EIS
397.	Opdrachtnemer levert ten behoeve van het Implementatietraject een senior projectmanager (en vergelijkbare vervanger) die voldoende mandaat heeft binnen de organisatie van Opdrachtnemer.	EIS
398.	De senior projectmanager draagt verantwoordelijkheid voor het volledige Implementatietraject (dus inclusief dataconversie en –migratie) en de daaruit vloeiende werkzaamheden aan de kant van Opdrachtnemer.	EIS
399.	De senior projectmanager treedt in overleg en werkt samen met een algemeen projectleider van Opdrachtgever.	EIS
400.	De senior projectmanager is gedurende alle migratiewerkzaamheden die een directe impact kunnen hebben op de primaire proces van Opdrachtgever beschikbaar via telefoon en e-mail.	EIS
401.	Tijdens cruciale migratiewerkzaamheden (ter beoordeling van de Opdrachtgever) is de senior projectmanager op verzoek aanwezig op de locatie van Opdrachtgever.	EIS
402.	De projectleider van Opdrachtnemer rapporteert gedurende het gehele Implementatietraject minimaal wekelijks aan de algemeen projectleider van Opdrachtgever over: <ul style="list-style-type: none"> <li>• planning;</li> <li>• voortgang;</li> <li>• risico's;</li> <li>• issues.</li> </ul>	EIS
403.	De senior projectmanager van Opdrachtnemer blijft het aanspreekpunt van Opdrachtgever totdat het volledige Implementatietraject is afgerond en het Proces Verbaal van Oplevering is getekend door zowel Opdrachtnemer als Opdrachtgever.	EIS
404.	De daadwerkelijke ingebruikname van de applicatie door Opdrachtgever vindt plaats na acceptatie van de applicatie. Hiertoe voert Opdrachtgever een acceptatietest uit, met waar nodig relevant ondersteuning vanuit Opdrachtnemer.	EIS
405.	De acceptatietest wordt gecoördineerd en uitgevoerd door de Opdrachtgever.	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

406.	In overleg bepalen Opdrachtgever en Opdrachtnemer een periode voor de acceptatietest. Gedurende deze periode onderwerpt Opdrachtgever de applicatie aan een acceptatietest.	EIS
407.	Opdrachtnemer levert een testplan aan voor deze acceptatietest, waarin alle onderdelen van de levering worden getest mede door middel van een gebruikerstest. Het aangeleverde testplan vereist de schriftelijke goedkeuring van Opdrachtgever.	EIS
408.	Het staat Opdrachtgever vrij testaspecten toe te voegen aan het geleverde testplan.	EIS
409.	Opdrachtnemer levert ten behoeve van de acceptatietest een omgeving die identiek is aan de productieomgeving.	EIS
410.	Gedurende de acceptatietest worden er geen wijzigingen op de in test zijnde omgeving uitgevoerd, tenzij hiervoor toestemming is gegeven door de Opdrachtgever.	EIS
411.	Alvorens de toepassing door gemeente Amsterdam in gebruik wordt genomen, wordt/is een zgn. Pen- en Hacktest uitgevoerd. De uitvoering van de Pen- en Hacktest vindt plaats, of heeft aantoonbaar plaatsgevonden en mag niet ouder zijn dan twee jaar, door een onafhankelijke partij. Opdrachtnemer draagt de kosten voor de Pen- en Hacktest. De test dient plaats te vinden vanuit een zogenaamde greybox benadering.	EIS
412.	Het oplossen van bevindingen die komen uit de Pen- en Hacktest zijn voor rekening van de leverancier.	EIS
413.	Kleine gebreken die – door hun aard en/of aantal – een bedrijfsmatige ingebruikname van de applicatie redelijkerwijs niet in de weg staan, zijn geen reden tot onthouding van acceptatie. Opdrachtnemer is wel verantwoordelijk voor het kosteloos herstel van deze gebreken binnen een door Opdrachtgever te stellen redelijke termijn (maximaal 2 weken).	EIS
414.	Indien Opdrachtgever niet accepteert, herstelt Opdrachtnemer zo spoedig mogelijk en anders indien van toepassing conform de in de SLA afgesproken termijnen en de geconstateerde tekortkomingen en biedt de applicatie daarna opnieuw ter acceptatie aan.	EIS
415.	Na de acceptatie van de applicatie overhandigt Opdrachtnemer aan Opdrachtgever alle relevante en voor Opdrachtgever benodigde configuratiegegevens en documentatie.	EIS
416.	Indien aan het eind van deze overeenkomst bestanden en data moet worden gemigreerd naar een andere Leverancier, dan verleent Opdrachtnemer hieraan tijdig en kosteloos haar volledige medewerking.	EIS
<b>Performance</b>		
417.	De performance van de applicatie moet zodanig zijn dat de gemiddelde responstijden representatief zijn voor de uitgevoerde handelingen en/of opgevraagde gegevens.	EIS
418.	<b>Performance &gt; On line helpteksten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• norm: een request om helptekst wordt in 95% van de gevallen binnen 0,5 seconden beantwoord, bij <b>10</b> gelijktijdige opvragingen;</li> <li>• norm: 4% van de helptekst requests wordt binnen 1 seconde beantwoord;</li> <li>• norm: de resterende 1% van de helptekst requests wordt binnen 2,5 seconden beantwoord.</li> </ul>	EIS
419.	<b>Performance &gt; In- en uitloggen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• norm: een login request wordt in 99% van de gevallen binnen 1 seconde beantwoord bij <b>5</b> gelijktijdige ingelogde gebruikers;</li> <li>• norm: de resterende 1% van de login requests wordt binnen 5 seconden beantwoord.</li> </ul>	EIS

**Programma van Eisen Planningsapplicatie 'IB-MeT-PMB-V&OR'**

420.	<b>Performance &gt; Gebruikerstransacties</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• De software dient 95% van de transacties binnen 1 seconde af te handelen, bij een gemiddelde belasting van <b>100</b> gebruikers, waarvan <b>30</b> gebruikers actief met de programmatuur bezig zijn;</li><li>• norm: 4% van de transacties wordt binnen 2 seconden beantwoord;</li><li>• norm: 0,5% van de transacties wordt binnen 10 seconden beantwoord;</li><li>• norm: transacties die NIET binnen 10 seconden beantwoord kunnen worden, moeten in batch verwerkt worden. Genoemde tijden zijn exclusief de eventuele transmissietijden voor het uploaden of downloaden van bestanden.</li></ul>	EIS
421.	<b>Performance &gt; Openen projecten</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2000 projecten met gezamenlijk 200.000 activiteiten moeten in 80 % van de gevallen binnen 3 minuten allemaal openen (incl. baselines).</li></ul>	EIS
422.	<b>Performance &gt; Capaciteit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• norm: een export, bestemd voor het DWH of voor migratie, moet binnen 60 minuten kunnen worden geleverd. Meerdere exports moeten naast elkaar kunnen lopen.</li></ul>	EIS