

Bijlage 1: Programma van eisen

Door voor deze aanbesteding een inschrijving in te dienen, verklaart inschrijver zich onvoorwaardelijk en volledig akkoord met onderstaande eisen. Eventuele voortvloeiende kosten uit onderstaande eisen dient u te verwerken in uw prijsopgave. Onderstaande eisen kunnen dus niet leiden tot extra kosten.

Algemene uitgangspunten	
Eis	Omschrijving
1.	Domeinoverstijgend servicemanagement De applicatie ondersteunt één integraal servicemanagementproces voor meerdere domeinen, ten minste ICT en H&F. Medewerkers ervaren de applicatie als onderdeel van één herkenbare ingang via het ServicePunt. Samenwerking tussen domeinen in processen, data en rapportages is geborgd.
2.	Centrale regie met decentrale uitvoering De applicatie ondersteunt centrale inrichting en regie, met mogelijkheid tot decentrale uitvoering per locatie/afdeling op basis van autorisaties en duidelijke delegatie-afspraken.
3.	Nederlandse taal Communicatie met gebruikers en reguliere ondersteuning door Opdrachtnemer (incl. support) en de applicatie (UI, documentatie, help) zijn Nederlandstalig. Waar meertaligheid nodig is, wordt dit als aanvullende eis apart benoemd (zie UX).
4.	DAP (Dossier Afspraken en Procedures) – concept Partijen stellen na gunning gezamenlijk een Dossier Afspraken en Procedures (DAP) op. In het DAP worden ten minste afspraken vastgelegd over: • operationele samenwerking en overlegstructuren; • rollen, verantwoordelijkheden en contactpersonen; • escalatieprocedures en bereikbaarheidsafspraken; • wijzigingsbeheer en releasecommunicatie; • rapportages, KPI's en evaluatiemomenten; • beveiligings- en privacygerelateerde operationele afspraken; • continuïteits-, incident- en calamiteitenprocedures; • onderhoudsvensters en communicatie bij verstoringen. Het DAP wordt gedurende de contractperiode actueel gehouden en kan in onderling overleg worden aangepast, mits dit niet strijdig is met de overeenkomst, SLA of aanbestedingsdocumenten.

Operationeel beheer en actiebeheer	
Eis	Omschrijving
5.	Operationeel beheer De oplossing ondersteunt het plannen, uitvoeren, bewaken en registreren van operationele beheeractiviteiten die nodig zijn voor het dagelijks beheer van processen, personen, middelen, diensten en werkvoorraden. Deze activiteiten kunnen handmatig worden gestart, periodiek terugkeren of automatisch worden geïnitieerd op basis van gebeurtenissen, statussen, termijnen of ingestelde regels. De oplossing legt per activiteit vast wat moet gebeuren, wie verantwoordelijk is, wanneer uitvoering nodig is en wat de uitkomst is. Dit moet in ieder geval mogelijk zijn voor: • Periodieke controles op openstaande, verlopen of te lang stilstaande meldingen en aanvragen, taken en werkorders; • Beheeractiviteiten rondom personen, rollen en behandelaars, zoals archiveren, inactief zetten, heractiveren en signaleren van ontbrekende of verouderde gegevens; • Licentiecontrole, inclusief signalering van afwijkingen, verlopen rechten of acties die nodig zijn bij instroom, doorstroom of uitdiensttreding waar passend binnen de standaardmogelijkheden van de applicatie; • Reminders, signaleringen en controletaken voor beheerders, coördinatoren, behandelgroepen of leveranciers, inclusief vastlegging van opvolging en resultaat.
6.	Actiebeheer De oplossing ondersteunt actiebeheer binnen meldingen en aanvragen, wijzigingen, problemen, werkorders en andere relevante procesobjecten. Het moet mogelijk zijn om acties of taken vast te leggen, toe te wijzen aan personen of groepen, te voorzien van een einddatum of signalering, en de voortgang en afhandeling daarvan te bewaken.

7.	SLA-management De oplossing ondersteunt contractbeheer voor het vastleggen, bewaken en rapporteren van gekoppelde SLA-afspraken.
----	--

Incidenten & Serviceverzoeken	
Eis	Omschrijving
8.	Registratie en afhandeling tickets De applicatie ondersteunt registratie en afhandeling van tickets inclusief: classificatie op impact, urgentie en prioriteit, categorie- en subcategorie-indeling, behandelaars, behandelgroepen, sjablonen, taken en subtaken, bijlagen en e-mail-naar-ticketfunctionaliteit. De aanmelder wordt meegenomen in het ticket en kan de voortgang van de afhandeling volgen.
9.	Interne opmerkingen binnen meldingen en aanvragen De applicatie ondersteunt het vastleggen van interne opmerkingen of notities binnen meldingen en aanvragen, werkorders en taken. Deze opmerkingen zijn alleen zichtbaar voor geautoriseerde behandelaars, behandelgroepen en beheerders en zijn niet zichtbaar voor de aanmelder of gebruiker. Per opmerking wordt vastgelegd wie deze heeft geplaatst en wanneer, inclusief opname in de historie en audittrail.
10.	Prioriteitenmatrix (ITIL of opdrachtgever-matrix) De applicatie ondersteunt meerdere prioriteitsniveaus – die per proces naar wens kunnen worden bepaald - conform ITIL-prioriteitenmatrix of een door opdrachtgever vastgestelde matrix.
11.	Major Incident en gekoppelde meldingen De applicatie ondersteunt Major Incidents als afzonderlijke melding waarmee meerdere gerelateerde incidenten of tickets kunnen worden gebundeld en centraal worden aangestuurd. Minimaal geldt: • Bundelen incidenten: tickets kunnen handmatig en (optioneel) op basis van criteria automatisch aan een Major Incident worden gekoppeld; • Centrale communicatie: één centrale statusupdate/communicatielijn die zichtbaar is voor eindgebruikers en behandelaars; • Eén afsluitmoment: afsluiting van de Major Incident kan (gecontroleerd) leiden tot het automatisch sluiten of afronden van gekoppelde tickets, met behoud van uitzonderingen (bijv. ticket kan open blijven als aanvullende actie nodig is); • Gepinde melding in portaal: een Major Incident kan als prominente melding (“gepind”) in het selfserviceportaal worden getoond, inclusief actuele status en verwachte oplostijd/volgende update; • Zichtbaarheid per vestiging: een Major Incident kan worden gekoppeld aan één of meerdere vestigingen, locaties of doelgroepen, zodat de melding alleen zichtbaar is voor de gebruikers voor wie deze relevant is en niet automatisch voor alle gebruikers wordt getoond; • Broadcast notificaties: broadcast updates richting doelgroepen via minimaal e-mail en optioneel Microsoft Teams (notificatiekanalen configureerbaar per domein/locatie); • Automatische koppeling & afmelding: bij statuswijzigingen van de Major Incident worden gekoppelde tickets automatisch bijgewerkt (bijv. status/communicatieveld), en bij oplossing kan automatische afmelding plaatsvinden naar gekoppelde melders conform ingestelde sjablonen. Alle acties en communicatie worden gelogd (audittrail) en zijn achteraf terug te lezen per Major Incident en per gekoppeld ticket.
12.	Deeltaken/parallel werken en kopiëren De applicatie ondersteunt onderliggende meldingen en aanvragen, deeltaken of acties binnen een ticket zodat meerdere behandelaars parallel kunnen werken. Het is mogelijk tickets te kopiëren.
13.	Van ticket naar wijziging (change of problem) starten Vanuit een ticket kan direct een wijziging worden gestart waarbij relevante informatie automatisch wordt overgenomen.
14.	Zoekfunctionaliteit en routing De applicatie ondersteunt zoeken en filteren op relevante en daarvoor ontsloten velden. Automatische routing is configureerbaar op basis van één of meerdere criteria, zoals categorie, locatie, aanmeldergegevens, trefwoorden of formulierkeuzes.

15.	SLA-timers, wachtrijen en signalering De applicatie ondersteunt SLA-timers voor responstijd en oplostijd, automatische tijd- en hiërarchische escalaties, wachtrijen voor ticketafhandeling. Overschrijdingen zijn duidelijk herkenbaar in overzichten/dashboards en kunnen actieve signaleringen geven (bijv. e-mailnotificatie met aanpasbare template en/of pop-ups) waaronder herinneringen aan coördinatoren en behandelaars voor meldingen en aanvragen die de streefdatum hebben overschreden. Dit ondersteunt een tijdige afhandeling van meldingen en aanvragen binnen de gestelde termijn.
16.	Servicewindows per locatie en kalenderbeheer De applicatie ondersteunt meerdere configureerbare servicekalenders die aan locaties, vestigingen, doelgroepen of diensten kunnen worden gekoppeld. Afwijkende openingstijden, vakanties, feestdagen en sluitingsperioden worden meegenomen in relevante SLA- en termijnberekeningen.
17.	Automatische afmelding bij uitblijven reactie aanmelder De applicatie ondersteunt het automatisch afmelden of sluiten van meldingen en aanvragen wanneer een melding de status “Wacht op aanmelder” heeft en de aanmelder niet binnen een door opdrachtgever instelbare termijn reageert. Voorafgaand aan automatische afmelding kan een herinnering worden verstuurd. De termijn, herinneringsmomenten, afsluitreden, gebruikte berichttekst en uitzonderingen zijn configureerbaar. De automatische afmelding wordt vastgelegd in de historie/audittrail van de melding.
18.	Ondersteuningsmodel behandelgroepen en routing op vestiging Meldingen en aanvragen worden door gebruikers geregistreerd via selfservice en toegewezen aan een eerstelijnsbehandelgroep op basis van vestiging/locatie van de aanmelder. De applicatie ondersteunt escalatie naar 2^e, 3^e en 4^e lijn (servicepunt, ondersteuning op school, centrale ondersteuning en waar nodig externe leveranciers) met behoud van afhandelgeschiedenis.
19.	Uitzonderingen en speciale routes (bijv. datalekken) De oplossing biedt configureerbare, afgeschermd routes voor privacy- en securitymeldingen, met passende autorisaties, vertrouwelijkheid, registratie van termijnen en een volledige historie.
20.	Werkvoorraad en visueel takenbord De applicatie biedt behandelaars en coördinatoren overzicht in de actuele werkvoorraad. De werkvoorraad kan worden weergegeven in een lijstweergave en/of een visueel takenbord, zoals een Kanban-bord. Het takenbord ondersteunt minimaal: • Weergave van tickets en relevante taken van één of meerdere behandelgroepen; • Inrichting van kolommen die aansluiten op de statussen of stappen van het proces; • Het verplaatsen en prioriteren van taken via slepen en neerzetten; • Het wijzigen van de voortgang of status via het bord; • Filtering op minimaal behandelaar, behandelgroep en taaksoort; • Het openen en opnieuw toewijzen van een taak vanuit het bord. Daarnaast biedt de applicatie filterbare overzichten voor persoonlijke werkvoorraad, werkvoorraad per behandelgroep en, waar de inrichting dit ondersteunt, per domein of locatie. Relevante kenmerken, zoals prioriteit, status, streefdatum, categorie, locatie en toegewezen behandelaar of behandelgroep, zijn via het takenbord, de kaart of het bijbehorende overzicht raadpleegbaar.
21.	Inzicht in persoonlijke en behandelgroep-werkvoorraad De applicatie biedt inzicht in werkvoorraad op minimaal drie niveaus: 1. Mijn werk (persoonlijk): aan mij toegewezen tickets, door mij aangemaakte tickets, tickets waar ik genoemd/volger ben; 2. Behandelgroep: alle tickets van mijn behandelgroep(en), inclusief “onverdeeld/nieuw”; 3. Domein/locatie: filterbaar overzicht voor coördinatoren (bijv. H&F-coördinator per locatie, ICT-servicedesk, functioneel beheer). De werkvoorraad toont totalen en verdelingen, waaronder openstaande meldingen en aanvragen, meldingen en aanvragen die vandaag verlopen, meldingen en aanvragen die binnen 24 uur verlopen en uitsplitsingen naar prioriteit, status en categorie.

22.	Zoek- & filterkracht voor behandelaars (mijn tickets / vandaag verlopen) De applicatie biedt krachtige zoek- en filtermogelijkheden voor behandelaars en coördinatoren, inclusief minimaal: • Standaardfilters zoals “Mijn tickets”, “Behandelgroeptickets”, “Vandaag verlopen”, “Binnen X uur verlopen”, “Wacht op aanmelder”, “Te lang in status”; • Vrije filtering op alle relevante velden (o.a. status, prioriteit, categorie, locatie/ruimte, behandelgroep, behandelaar, datumvelden, SLA-status, tag/trefwoord); • Opgeslagen filters (persoonlijk en teambreed) en de mogelijkheid om deze als standaardweergave in te stellen; • Sortering en groepering (bijv. per status, prioriteit of locatie) functioneren zonder merkbaar prestatieverlies bij de verwachte dagelijkse ticketvolumes en bijbehorende werkvoorraad van opdrachtgever.
23.	Bulk-acties op tickets (status, behandelaar, prioriteit, categorie) De applicatie ondersteunt bulkbewerkingen op een geselecteerde set tickets, met respect voor autorisaties en workflowregels. Minimaal worden ondersteund: • Wijzigen van behandelaar en/of behandelgroep; • Wijzigen van status (alleen toegestane statusovergangen); • Wijzigen van prioriteit en categorie/subcategorie; • Toevoegen/verwijderen van tags en het toevoegen van een interne notitie (auditbaar). De applicatie registreert bij bulkacties altijd wie/wat/wanneer (audittrail) en toont een resultaatoverzicht (geslaagd/mislukt met reden).
24.	Tijdregistratie & inzet (effort) op tickets en taken De applicatie ondersteunt tijdregistratie op tickets en – indien gebruikt – op taken/subtaken, zodat inzet van behandelgroepen en doorbelasting/rapportage mogelijk is. Dit omvat minimaal: • Registreren van besteedde tijd (duur) en optioneel type activiteit (bijv. analyse, uitvoering, overleg, leverancier); • Onderscheid tussen interne en externe inzet (bijv. leverancier) indien van toepassing; • Rapportage/export van tijdgegevens per periode, behandelgroep, type ticket, categorie en locatie/ruimte; • Autorisatie om tijd te mogen registreren en om tijdrapportages in te zien. • Rekening houden met werkdagen en werktijden bij tijdregistratie, berekeningen en rapportages.
25.	Operationele taken (periodiek/repeterend) en taaklijsten De applicatie ondersteunt operationele taken die niet altijd starten vanuit een ticket, maar periodiek of op basis van een trigger terugkomen (bijv. controles, inspecties, servicebeurten, kleine repeterende werkzaamheden). Dit omvat minimaal: • Het plannen van repeterende taken (frequentie, start/einddatum, uitzonderingen); • Automatische generatie van taken of werkorders op geplande momenten; • Toewijzing aan behandelgroepen/rollen (ICT en H&F) en bewaking van doorlooptijd; Bij toewijzing aan leverancier bewaakt de behandelgroep. • Inzicht en rapportage op openstaand/uitgevoerd, inclusief historie en audittrail.
26.	Transparantie bij meerdere behandelgroepen De melder kan in het portaal de voortgang van een melding volgen, inclusief zicht op de actuele status en voortgang van de melding.

Self Service Portaal & Kennisbank	
Eis	Omschrijving
27.	Selfserviceportaal met zoekgestuurde intake en dynamische formulieren Het selfserviceportaal ondersteunt minimaal het registreren en volgen van meldingen en aanvragen en tickets, communicatie over status en voortgang, en doelgroepgerichte en configureerbare inrichting. Het selfserviceportaal ondersteunt zoekgestuurde intake en dynamische formulieren, is mobiel-responsief en ondersteunt minimaal een Nederlandstalige gebruikersinterface. Het portaal ondersteunt het kunnen linken naar specifieke formulieren vanuit SharePoint.
28.	Ondersteuningsmodel behandelgroepen en routing op schoollocatie Meldingen worden door gebruikers geregistreerd via het selfserviceportaal en toegewezen aan een eerstelijnsbehandelgroep op basis van de schoollocatie of locatie van de aanmelder. De applicatie ondersteunt escalatie naar 2e, 3e en 4e lijn, met behoud van afhandelgeschiedenis.

29.	Kennisbank met lifecycle, rechten en rich media De applicatie ondersteunt kennisartikelen met lifecycle (draft/review/publish), rechtenstructuur, rich media en hergebruik. Artikelen zijn vindbaar, beheerbaar en koppelbaar aan tickets.
30.	Toegangs niveaus kennisartikelen Kennisartikelen ondersteunen minimaal drie toegangs niveaus: publieke toegang via link, selfservice-toegang voor geautoriseerde gebruikers en behandelaarstoegang via het behandelaarsgedeelte (incl. vestiging/locatie-context waar van toepassing).
31.	Kennisartikelen koppelen, voorstellen en doorzoekbaarheid Kennisartikelen kunnen vanuit een ticket worden opgezocht, geopend en gekoppeld. De applicatie kan kennisartikelen op basis van trefwoorden voorstellen bij relevante meldingen en aanvragen. Kennis is doorzoekbaar op nummer, onderwerp, trefwoorden, type CI/middel en eigenaar.
32.	Kwaliteitsborging, eigenaarschap en verloop Per kennisartikel kunnen eigenaar, behandelgroep en verloopdatum worden vastgelegd. Bij verlopen kan automatisch een melding naar de verantwoordelijke worden gestuurd. Feedback wordt ondersteund en nieuwe items kennen een validatiestap.
33.	Auteurschap, eigenaarschap en periodieke review van kennisartikelen Per kennisartikel of werkinstructie kunnen minimaal een auteur en een inhoudelijk eigenaar worden vastgelegd. De applicatie ondersteunt periodieke review en herbeoordeling van kennisartikelen, inclusief instelbare controlemomenten, signalering bij het verstrijken daarvan en inzicht in de status van beoordeling, actualisatie en goedkeuring.
34.	Digitale producten- en dienstencatalogus (PDC) als bron Vanaf ingebruikname ondersteunt de applicatie een digitale producten- en dienstencatalogus waarin elke product/dienst en dienstverantwoordelijke als afzonderlijk item kan worden vastgelegd.
35.	Goedkeuringsflows en uitvoerende taken Per catalogusitem ondersteunt de applicatie één- of meerstaps goedkeuringsflows en het vastleggen/automatiseren van uitvoerende taken binnen request fulfilment.
36.	SLA's koppelen aan producten/diensten De applicatie ondersteunt het aanmaken/beheren van SLA's en het direct koppelen van SLA's aan producten en diensten.
37.	Optioneel prijsindicatie per product/dienst De applicatie ondersteunt het vastleggen van een prijsindicatie per product of dienst.
38.	End-to-end request fulfilment (meetbaar en transparant) Het request fulfilment proces wordt digitaal ondersteund: aanvraag, hiërarchische koppeling met goedkeuring, uitvoering en SLA-bewaking. Voortgang, doorlooptijden en SLA-naleving worden bewaakt en inzichtelijk gemaakt.

Problem, wijziging & release	
Eis	Omschrijving
39.	Problemmanagement als afzonderlijke melding De applicatie ondersteunt problemmanagement door problems als afzonderlijke records te registreren, analyseren en beheren, inclusief het koppelen van meerdere incidenten aan één problem om patronen en oorzaken inzichtelijk te maken en de mogelijkheid binnen de module om een wijziging te koppelen aan een probleem.
40.	RCA, known errors en workarounds (KEDB-ondersteuning) De applicatie faciliteert root cause analyses en ondersteunt registratie van know errors en workarounds zodat incidentmanagement hier direct gebruik van kan maken.
41.	Acties, verantwoordelijkheden en voortgang De applicatie ondersteunt het toewijzen en bewaken van acties, verantwoordelijkheden en voortgang, inclusief koppeling met wijzigingen voor structurele oplossingen.
42.	Trend- en verbeterinformatie De applicatie biedt rapportages en trendanalyses ter ondersteuning van prioritering, risicobeheersing en continue verbetering.
43.	Wijzigingsbeheer – type onderscheid en procesinrichting De applicatie ondersteunt verschillende typen wijzigingen, waaronder standaard-, eenvoudige en uitgebreide wijzigingen. Per type wijziging kan een passend proces worden ingericht voor beoordeling, risico- en impactbepaling, planning, autorisatie, uitvoering, communicatie en afsluiting.

44.	Wijzigingen indienen via portal en e-mailkoppeling Wijzigingsaanvragen kunnen worden ingediend via selfserviceportal, inclusief automatische goedkeuring van standaardwijzigingen. De applicatie ondersteunt voorwaardelijke wijzigingsaanvragen en autorisatie via portal of e-mailkoppeling.
45.	Beoordeling en autorisatie (incl. CAB/multidisciplinair) De applicatie ondersteunt beoordeling door wijzigingsmanager, RFC's, meerdere betrokken behandelgroepen en expliciete autorisatiemomenten zoals CAB of multidisciplinair overleg.
46.	Configureerbare workflows met taken (grafisch, parallel/serie) De applicatie ondersteunt configureerbare workflows opgebouwd uit taken (opeenvolgend en/of parallel), grafisch inzichtelijk, met instelbare doorlooptijden, afhankelijkheden en optionele taken, aanpasbaar door (functioneel) beheerders, inclusief terugkoppeling naar eerdere stappen en afronding per taak. De oplossing moet automatische mutaties ondersteunen op basis van wijzigingen, waaronder Microsoft-gerelateerde aanpassingen (bijv. postvakken, Teams). Denk hierbij aan workflows als: • Automatische statuswijzigingen; • Automatische toewijzing en categorisatie; • Automatische assetkoppelingen; • Automatische mailacties.
47.	Sjablonen, wijziging-kalender, status-terugkoppeling en evaluatie De applicatie ondersteunt sjablonen voor standaardwijzigingen, een wijziging-kalender met filtermogelijkheden (optioneel publiceerbaar), automatische status-terugkoppeling aan aanvragers (incl. "niet uitgevoerd"), en optioneel een evaluatiefase na uitvoering.
48.	Geschikt voor ICT én H&F/Functioneel Beheer Het wijzigingsproces is geschikt voor gebruik door zowel ICT als H&F/Functioneel Beheer. De wijzigingsmanager en de functioneel beheerder kan via de applicatie het proces inrichten, bewaken en borgen.

CMDB & Assetmanagement	
Eis	Omschrijving
49.	Registratie van assets, middelen en configuration items (CI's) De applicatie ondersteunt het registreren en beheren van assets en configuration items (CI's) voor ICT, facilitaire en audiovisuele middelen, inclusief levenscyclusbeheer en per type specifieke kenmerken. Daarbij wordt gebruikgemaakt van de organisatiestructuur en locatiestructuur zoals beschreven in de begrippenlijst, waaronder schoollocatie, gebouw, ruimte, dienst en afdeling. Assets, middelen en CI's zijn koppelbaar aan personen, een gebouw of locatie en, indien van toepassing, aan een ruimte. De gelaagdheid zoals aangegeven in Bijlage 11 "Locatiestructuur (gebouwen en terreinen) nieuwe applicatie" over de locaties is de minimale eis. Dus minimaal 3 lagen: • Scholengroep (niveau 1) • Onderdeel van scholengroep (niveau 2) (schoolniveau's, terreinen en gebouwen) • Ruimten (niveau 3)
50.	Unieke codering en herkenbaarheid Middelen/CI's kunnen een unieke code/nummer krijgen (automatisch of handmatig). Automatische coderingen zijn herkenbaar voor gebruikers en behandelaars.
51.	Bulkimport, bulkmutaties en periodieke controles De applicatie ondersteunt bulkimport en bulkmutaties. Bij import moet het mogelijk zijn om middelen/CI's direct te koppelen aan een dienst, bijvoorbeeld het koppelen van een laptop aan de dienst "volledig beheerde werkplek". Opdrachtgever moet deze diensten zelf kunnen aanmaken, wijzigen en beheren. De applicatie ondersteunt periodieke controles, bijvoorbeeld via CSV uit externe bronnen, om de fysieke locatie te vergelijken met de CMDB-registratie, met rapportages en de mogelijkheid tot bijwerking. De applicatie ondersteunt automatische data-imports vanuit Microsoft Intune, MECM en functioneel gelijkwaardige endpointmanagementoplossingen, rechtstreeks of via beschikbare koppelingen, middleware of een integratieplatform. Daarnaast ondersteunt de applicatie configureerbare prefixes bij automatische codering of nummering van middelen/CI's, bijvoorbeeld LAPxxxx.
52.	Sjablonen, categorieën, relaties en koppeling aan meldingen CI's kunnen met sjablonen worden ingericht, ingedeeld in categorieën/subcategorieën, gekoppeld aan doelgroepen en beheerd door verschillende behandelgroepen. Relaties (incl. parent-child) zijn inzichtelijk en CI's zijn koppelbaar aan meldingen en aanvragen.

53.	Voorraad, uitleen en bruikleen De applicatie biedt voorraadfunctionaliteit per locatie/type en ondersteunt uitleen- en bruikleenprocessen met herinneringen bij te late inlevering. CI's kunnen aan personen worden gekoppeld, zijn reserveerbaar en alle handelingen worden historisch vastgelegd. Indien CI's of assets aan een persoon zijn gekoppeld, is deze relatie ook vanuit de gegevens van die persoon inzichtelijk, zodat zichtbaar is welke middelen, configuratie-items of uitgiftes aan deze persoon zijn gekoppeld.
54.	Barcode-/assetcodeverwerking en akkoordvastlegging De applicatie ondersteunt het zoeken, openen en bijwerken van assets via een ingevoerde of gescande barcode, QR- of assetcode. Bij uitgifte, uitleen of bruikleen kan een digitaal akkoord worden vastgelegd, inclusief gebruiker, datum/tijd en gekoppeld middel. Een rechtsgeldige digitale handtekening is niet vereist.
55.	Koppelingen met NAC De oplossing biedt open en gedocumenteerde API's waarmee asset-, gebruikers- en dienstinformatie geautomatiseerd kan worden ontsloten voor een NAC-oplossing (bijvoorbeeld Aruba ClearPass). Opdrachtnemer toont aan hoe deze gegevens beschikbaar worden gesteld voor geautomatiseerde autorisatie- en netwerktoegangsprocessen. Rechtstreekse koppelingen zijn toegestaan maar niet vereist; inzet van middleware of een integratieplatform is toegestaan.
56.	Koppelingen endpoint management De applicatie biedt koppelingen met veelgebruikte endpoint- en identitymanagementplatformen (zoals Microsoft Intune, MECM en Entra ID/Azure AD), zodat assets automatisch worden aangemaakt, bijgewerkt en verrijkt met actuele endpoint-, inventaris- en identiteitsgegevens. Dit omvat minimaal koppeling aan personen en organisatieonderdelen, statusinformatie, laatste activiteit en relevante technische kenmerken. De oplossing ondersteunt geautomatiseerde verwerking van lifecyclemutaties, waaronder ingebruikname, uitrol, verlies, diefstal en uitbeheername. Inschrijver toont bij de POC werking van deze koppeling(en) aantoonbaar aan, bijvoorbeeld via een proefimport of demo-omgeving, en beschrijft welke platformen, connectors en omgevingen (waaronder eventueel volledig on-premises varianten) worden ondersteund, inclusief eventuele randvoorwaarden.
57.	Koppelingen met Entra ID/Intune en inventory bronnen De applicatie biedt koppelingen met gangbare identity- en inventory bronnen (zoals Entra ID/Azure AD, Intune, discoverytools en/of CSV-import), inclusief proefimport en aantoonbare synchronisatie. De koppeling houdt personen-, asset- en inventarisgegevens actueel, waaronder gekoppelde personen, organisatieonderdeel, on status, laatste activiteit en relevante technische kenmerken.
58.	Koppeling met meldingen en aanvragen en tickets Assets, middelen en CI's zijn automatisch of handmatig koppelbaar aan meldingen en aanvragen en tickets, zodat de relatie tussen geregistreerde middelen, configuratie-items en de betreffende melding herleidbaar is.
59.	Vrije velden, leverancierskoppeling en documenten/foto's De oplossing ondersteunt het vastleggen van aanvullende asset- of CI-specifieke informatie via vrije velden, zowel bij aanmaak als op een later moment. Daarnaast is koppeling mogelijk met leveranciers uit het adressenbestand. Ook kunnen documenten en foto's aan assets of CI's worden gekoppeld en, waar relevant, direct worden getoond.

Automatisering & Orchestratie

Eis	Omschrijving
60.	No-code/low-code automatisering, triggers en webhooks De applicatie ondersteunt automatisering en orchestratie via no-code/low-code configuraties, triggers en webhooks om processtappen en taken te automatiseren voor efficiënte en consistente dienstverlening.

Integraties & samenwerking (microsoft ecosysteem)

Eis	Omschrijving
61.	API-koppelingen De oplossing moet beschikken over een goed gedocumenteerde REST API.
62.	SSO met Entra ID (SAML en/of OIDC) De applicatie ondersteunt Single Sign On met Microsoft Entra ID via bij voorkeur OIDC. SAML2 is eventueel een mogelijkheid maar heeft niet de voorkeur. De configuratie en het dagelijkse beheer van SSO kan uitgevoerd worden door specialisten van Carmel zelf zonder tussenkomst van opdrachtnemer. Dit betekent ook dat er een mogelijkheid moet zijn om na inrichting van SSO zonder SSO in te loggen op de applicatie. Er is technische documentatie beschikbaar voor de inrichting van de SSO-koppelingen.

63.	Provisioning via REST API voor IDM-koppeling De applicatie ondersteunt een REST API waarmee gebruikers en operators beheerd kunnen worden. De applicatie ondersteunt een koppeling met het Identity Management-systeem (IDM) als leidende bron voor actuele personeelsgegevens. De koppeling ondersteunt realtime verwerking van mutaties en levert minimaal functionaliteit voor het aanmaken, bijwerken en archiveren van operators, persoonskaarten, gebruikersprovisioning en deprovisioning, koppeling van personen aan schoollocatie of locatie en dienst, het beheren van relevante licentiegegevens en het koppelen van operators aan operatorgroepen. De applicatie ondersteunt daarbij lifecyclemutaties zoals instroom, doorstroom en uitdiensttreding, inclusief het automatisch initiëren van bijbehorende processen, taken of controles waar dit functioneel noodzakelijk is. Authenticatie en gegevensuitwisseling vinden plaats via gangbare beveiligingsstandaarden. De REST API's zijn goed gedocumenteerd, bijvoorbeeld via een API-explorer.
64.	Eén account per medewerker (multi-instelling) Medewerkers kunnen op meerdere instellingen werken maar hebben één account. Inloggen gebeurt met mailadres; mailadres is geen statisch attribuut, maar er is wel een statisch uniek attribuut beschikbaar.
65.	E-mailintegratie en mail-naar-ticket De oplossing ondersteunt e-mailintegratie met Microsoft 365, inclusief mail-naar-ticketfunctionaliteit, verwerking van berichten uit meerdere mailboxen en beveiligde e-mailuitwisseling met interne en externe systemen. Indien een bestaand ticketnummer volgens een vast patroon in een bericht aanwezig is, wordt het bericht automatisch gekoppeld aan het betreffende ticket. Daarbij kan op basis van de inhoud van een ontvangen e-mail en relevante mailvelden, zoals afzender, onderwerp, tekstinhoud, bijlagen en herkenbare sleutelvelden, automatisch een wijziging worden aangemaakt. De verwerking van e-mailimport is configureerbaar en ondersteunt waar nodig categorisatie, toewijzing en koppeling aan het juiste melding type. De oplossing ondersteunt zowel eenrichtings- als tweerichtingsverkeer waar dit functioneel noodzakelijk is. E-mailverkeer en authenticatie vinden plaats via gangbare beveiligingsstandaarden, waaronder versleutelde datacommunicatie en moderne authenticatiemechanismen zoals OAuth 2.0 of functioneel gelijkwaardig.
66.	Koppelingen met bestaande externe ITSM-systemen van leveranciers De oplossing ondersteunt koppelingen met externe ITSM-systemen van leveranciers voor het uitwisselen van meldingen, statusinformatie en terugkoppeling. De oplossing ondersteunt hierbij tweerichtingskoppelingen via API's en is geschikt voor integratie met door leveranciers gebruikte derde-partijsystemen voor de afhandeling van meldingen en aanvragen.
67.	Beveiligde authenticatie en autorisatie voor koppelingen Alle koppelingen maken gebruik van gangbare en aantoonbaar veilige authenticatie- en autorisatiemechanismen. Toegang via koppelingen vindt plaats volgens het principe van least privilege en zonder gebruik van persoonsgebonden accounts.
68.	Logging van koppelingen Voor koppelingen met de applicatie is technische logging beschikbaar waarmee de uitvoering en eventuele fouten kunnen worden onderzocht. Minimaal zijn het tijdstip, de betreffende koppeling of actie, de verwerkingsstatus en een herkenbare foutmelding raadpleegbaar. De logging mag beschikbaar zijn in de applicatie, een connector, middleware of het gebruikte integratieplatform.
69.	Foutafhandeling en herverwerking van koppelingen Bij fouten in de gegevensuitwisseling is voor beheerders inzichtelijk welke verwerking niet of niet volledig is uitgevoerd. Fouten worden herkenbaar vastgelegd en kunnen na correctie opnieuw worden aangeboden of verwerkt. De benodigde foutafhandeling, signalering en herverwerking mogen worden uitgevoerd door de applicatie, een connector, middleware of het gebruikte integratieplatform.
70.	Monitoring en signalering van koppelingen De werking van koppelingen kan worden bewaakt en verstoringen zijn inzichtelijk voor beheerders. Monitoring en signalering mogen plaatsvinden in de applicatie, een connector, middleware, het integratieplatform of een externe monitoringvoorziening.
71.	Ondersteuning voor realtime en periodieke synchronisatie De oplossing ondersteunt zowel realtime als periodieke gegevensuitwisseling, afhankelijk van de functionele behoefte van de betreffende koppeling. De synchronisatiefrequentie moet per koppeling instelbaar of aantoonbaar ondersteund zijn.

72.	Documentatie van koppelingen en gegevensuitwisseling Voor de aangeboden koppelingen is actuele documentatie beschikbaar, waaronder minimaal een beschrijving van de koppeling, authenticatiemethode, gegevensuitwisseling, foutafhandeling en relevante afhankelijkheden.
73.	Versiebeheer en continuïteit van integraties De oplossing ondersteunt versiebeheer van API's en koppelingen en waarborgt continuïteit bij wijzigingen in interfaces. Breaking changes worden tijdig gecommuniceerd en gedocumenteerd.
74.	Testbaarheid van koppelingen in testomgeving Koppelingen zijn testbaar in een niet-productieomgeving, zodat functionele, technische en regressietests kunnen worden uitgevoerd zonder impact op productiegegevens of productieprocessen.
75.	Ondersteuning voor standaard gegevensformaten De oplossing ondersteunt voor koppelingen gangbare en open gegevensformaten en protocollen, waaronder minimaal JSON en REST, en waar functioneel noodzakelijk ook andere gangbare standaarden of bestandsuitwisseling.
76.	Traceerbaarheid van berichten en mutaties Voor berichten en mutaties binnen koppelingen is voldoende informatie beschikbaar om de verwerking te kunnen herleiden en onderzoeken. Daarbij is minimaal inzichtelijk welke koppeling of bron, verwerking en status bij een bericht of mutatie horen. De benodigde traceerbaarheid mag worden geboden door de applicatie, een connector, middleware of het gebruikte integratieplatform.

Rapportage, KPI, XLA	
Eis	Omschrijving
77.	Dashboards en standaardrapportages De applicatie voorziet in standaard dashboards/rapportages, waaronder minimaal: SLA performance, ticketvolumes, backlog (incl. aging), bottleneckanalyses en klanttevredenheid (CSAT).
78.	Rapportage op doorlooptijden, responstijden en streefdata De applicatie biedt uitgebreide rapportagemogelijkheden voor doorlooptijden, responstijden en het behalen of overschrijden van streefdata en SLA-termijnen. Rapportages zijn filterbaar op minimaal locatie, dienst, behandelgroep en behandelaar. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen alle meldingen en aanvragen, eerstelijnsmeldingen, tweedelijnsmeldingen en gesloten meldingen. Hiermee ondersteunt de applicatie operationele sturing, analyse van knelpunten en verantwoording op locatie-, dienst- en behandelgroepniveau.
79.	Ad hoc rapportage en export De applicatie ondersteunt ad hoc rapportages en gegevens-export naar ten minste CSV, PDF en Excel.
80.	Rapportages op basis van alle velden Rapportages en analyses kunnen worden samengesteld op basis van alle relevante beschikbare velden (incl. vrije velden) en met filters/sorteringen/groeperingen.

UX, Toegankelijkheid & Meertaligheid	
Eis	Omschrijving
81.	Gebruiksvriendelijke interface De applicatie heeft een eenvoudige en intuïtieve interface, zodat gebruikers deze met minimale training kunnen begrijpen en toepassen.
82.	Persoonlijke startpagina en dashboardfunctionaliteit De applicatie beschikt over een persoonlijke startpagina die per gebruiker configureerbaar is. Gebruikers kunnen zelfstandig widgets, tegels of vergelijkbare dashboardcomponenten toevoegen, verwijderen en positioneren, passend bij hun rol, taken en informatiebehoefte. De startpagina biedt directe toegang tot de voor de gebruiker relevante modules, functionaliteiten, processen, rapportages en werkzaamheden binnen de applicatie. Vanuit de widgets of dashboardcomponenten moeten onderliggende onderdelen bereikbaar zijn.
83.	Meertaligheid NL/EN waar nodig De applicatie en de relevante UI ondersteunen minimaal Nederlands voor gebruikersinteractie waar dit is vereist.
84.	EN 301 549 en open standaarden De oplossing ondersteunt naleving van EN 301 549 (toegankelijkheid) en voldoet aan verplichte open standaarden voor "Internet en Beveiliging" zoals vastgesteld door Forum Standaardisatie. Afwijkingen zijn gemotiveerd onderbouwd via de Beslisboom Open Standaarden.

85.	Helpfunctie (Nederlandstalig) De applicatie heeft een Nederlandstalige helpfunctie. Specialistische online documentatie mag Engelstalig zijn.
-----	---

Autorisaties, rollen & delegatie	
Eis	Omschrijving
86.	RBAC met fijnmazige autorisaties De applicatie ondersteunt Role Based Access Control (RBAC) met autorisaties voor beheer, afhandeling en data-inzage. Relevante beheer- en administratieve acties worden gelogd.
87.	Rollen aan gebruikers koppelen (meerdere rollen) Alle gebruikers kunnen worden gekoppeld aan één of meerdere rollen. Rechten worden afgeleid van rol(len). Rollen en rechten kunnen vanuit één centraal punt worden beheerd.
88.	Rollenbeheer door opdrachtgever Opdrachtgever kan binnen de beschikbare rol- en rechtenstructuur zelf rollen definiëren, aanmaken, wijzigen en waar mogelijk verwijderen of inactief stellen.
89.	Autorisatieniveaus De oplossing ondersteunt een fijnmazige en flexibel beheerbare rol- en rechtenstructuur, waarbij gebruikers één of meerdere rollen kunnen hebben. Minimaal ondersteunt de oplossing onderscheiden autorisaties voor 1e lijns, 2e lijns, specialistische, beheer-, rapportage-, lees- en tijdelijke rollen. Daarbij zijn rechten afzonderlijk instelbaar voor onder meer lezen, wijzigen, afhandelen, escaleren, autoriseren, beheren, rapporteren en configureren, per module, proces, locatie of domein.
90.	Delegatie en logische scheiding per domein De applicatie ondersteunt delegatie per afdeling, instelling, locatie, cluster of domein, waarbij gedeelde basisprocessen centraal worden beheerd en domein specifieke data en rechten logisch en beheersbaar gescheiden kunnen zijn.
91.	Mutaties centraal én decentraal met goedkeuring Mutaties en wijzigingen zijn mogelijk op centraal én decentraal niveau op basis van autorisaties. Bij decentrale bevoegdheid is een goedkeuringsstap door centrale organisatie mogelijk.

Notificaties, statussen, lay-out, historie & archivering (module-overstijgend)	
Eis	Omschrijving
92.	Notificaties aanpasbaar per gebruikersgroep Notificaties zijn instelbaar en aanpasbaar per gebruikersgroep en kunnen gericht worden aan één of meerdere geselecteerde groepen.
93.	Afzenderprofielen voor notificaties Voor notificaties kunnen afzenderprofielen met naam en e-mailadres worden voorgedefinieerd. Deze kunnen worden toegepast per domein, proces, locatie of relevante record categorie, voor zover passend binnen de e-mailvoorziening.
94.	E-mailadressen via IDM-bron Bij notificaties aan personen wordt het e-mailadres gebruikt dat via de IDM-koppeling is opgevoerd.
95.	Statusflow afdwingen De applicatie kan per module en per recordtype de volgorde van statussen afdwingen (geen statussen overslaan) en ondersteunt eigen gedefinieerde statussen per type.
96.	Lay-out aanpasbaar en vrije velden Lay-outs zijn aanpasbaar en ondersteunen vrije velden. Er zijn meerdere vrije veldtypen definieerbaar (ten minste keuzelijsten, tekstvelden, datum en numerieke velden). Keuzelijsten kunnen door opdrachtgever worden beheerd met minimaal code en omschrijving.
97.	Archiveren en de-archiveren In alle relevante procesmodules kunnen afgeronde records worden gearchiveerd en gede-archiveerd of het is mogelijk om op een andere wijze 'actieve' en 'niet actieve' records zichtbaar te maken. Records moeten uit openstaand overzicht gehaald kunnen worden zonder te verwijderen en later teruggeplaatst kunnen worden. Bij inzage in archief kan een tijdsbestek worden geselecteerd.
98.	Wijzigingshistorie instelbaar De applicatie ondersteunt het bijhouden van wijzigingen (wie/wat/wanneer).

99.	Gelijktijdig gebruik zonder prestatieverlies De oplossing ondersteunt gelijktijdig gebruik door meerdere gebruikers zonder merkbaar prestatieverlies. Voor veelgebruikte schermen en handelingen geldt bij representatieve belasting een paginalaadtijd van minder dan 2 seconden onder normale gebruiksomstandigheden. Opdrachtgever onderkent dat de feitelijke prestaties mede worden beïnvloed door de inrichting en zwaarte van pagina's, filters en datavolumes.
100.	Foutmeldingen consistent en duidelijk Foutmeldingen zijn duidelijk, consistent en voorzien van visuele aanduiding bij ontbrekende/onjuist ingevoerde waarden. In mutatieschermen wordt bij verplichte velden of ongeldige waarden een visueel signaal getoond met toelichting.

Behandelgroepen (intern/extern) & contactgegevens	
Eis	Omschrijving
101.	Behandelgroepen definieerbaar (intern en extern) De applicatie ondersteunt meerdere behandelgroepen (interne en externe) met eigen rechten voor afhandeling van meldingen en aanvragen/werkorders en vergelijkbare records.
102.	Behandelgroepgegevens (naam en contact) Bij behandelgroepen wordt ten minste de naam vastgelegd. Indien voor de betreffende behandelgroep beschikbaar en relevant, kunnen ook een telefoonnummer en e-mailadres worden vastgelegd.
103.	Automatische koppeling behandelgroepen Behandelgroepen kunnen in relevante processen automatisch worden toegewezen op basis van configureerbare criteria, zoals categorie, dienst, locatie of record.
104.	Actief/inactief beheer Behandelgroepen kunnen actief/inactief gezet worden. Inactieve behandelgroepen verdwijnen uit standaard openstaande overzichten maar blijven raadpleegbaar.

Architectuur, hosting, beschikbaarheid & performance	
Eis	Omschrijving
105.	SaaS levering zonder plug-ins De oplossing wordt geleverd als SaaS (website en/of app) en is bruikbaar zonder installatie van plug-ins.
106.	EU/EER hosting en dataopslag De oplossing wordt gehost in EU/EER datacenters. Dataopslag en back-ups vinden uitsluitend binnen de EU/EER plaats. Gegevens worden niet zonder expliciete toestemming buiten de EU/EER geplaatst.
107.	Browsersupport (gangbaar, zonder plug-ins) De webclient werkt zonder plug-ins in minimaal de twee meest recente versies van Microsoft Edge, Google Chrome en Mozilla Firefox.
108.	Beschikbaarheid en onderhoudscommunicatie De oplossing biedt een beschikbaarheid van minimaal 99,9% per kalendermaand. Gepland onderhoud wordt minimaal zeven (7) dagen vooraf aangekondigd. Geplande onbeschikbaarheid binnen vooraf overeengekomen onderhoudsvensters en onbeschikbaarheid veroorzaakt door componenten buiten de verantwoordelijkheid van opdrachtnemer tellen niet mee in de berekening. Incidenten die leiden tot onbeschikbaarheid en waarvoor opdrachtnemer verantwoordelijk is, tellen wel mee.
109.	UTF-8 tekencodering Alle invoervelden en API's maken gebruik van UTF-8 tekencodering.

Beveiliging & privacy (AVG/GDPR) en normenkader	
Eis	Omschrijving
110.	Ondersteuning van wet- en regelgeving en relevante normenkaders Opdrachtnemer waarborgt dat de aangeboden oplossing en dienstverlening voldoen aan de op opdrachtnemer en de verwerking van gegevens toepasselijke wet- en regelgeving. De oplossing biedt passende functionaliteit waarmee opdrachtgever kan voldoen aan relevante wettelijke verplichtingen en normenkaders, waaronder de AVG, toepasselijke archief- en bewaartermijnen en het Normenkader IBP voor het onderwijs. Opdrachtnemer volgt relevante wijzigingen in wet- en regelgeving en informeert opdrachtgever tijdig over gevolgen voor de oplossing en dienstverlening. Indien aanpassing van de oplossing noodzakelijk is om aan dwingende wet- en regelgeving te blijven voldoen, voert opdrachtnemer deze binnen een redelijke of wettelijk vereiste termijn door. Inschrijver beschrijft in de DAP: • Welke wet- en regelgeving en normenkaders aantoonbaar worden ondersteund; • Welke verantwoordelijkheid bij opdrachtnemer en welke bij opdrachtgever ligt; • Hoe relevante wijzigingen worden gevolgd, beoordeeld en gecommuniceerd; • Welke eventuele configuratie of aanvullende dienstverlening nodig is.
111.	Datalekprocedure en meldpunt Opdrachtnemer beschikt over een datalekprocedure en een 24x7 meldpunt. Een (vermoedelijk) datalek wordt zonder onredelijke vertraging na constatering aan opdrachtgever gemeld.
112.	Subverwerkers transparantie en opt-out Opdrachtnemer levert een actuele lijst van subverwerkers met locaties/werkzaamheden en hanteert een wijzigingsproces met opt-out rechten voor afnemer.
113.	Scheiding data (tenant-isolatie) en eigenaarschap Opdrachtnemer garandeert dat data van opdrachtgever niet bij andere afnemers terecht kan komen en andersom. Alle data en gebruikersgegevens zijn en blijven eigendom van opdrachtgever.
114.	Geen gebruik voor eigen belang / geen verstrekking aan derden Data wordt niet gebruikt voor eigen belang en niet verstrekt aan derden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.
115.	Versleuteling verbindingen en data Alle dataverbindingen zijn beveiligd met TLS 1.2 of hoger. Opgeslagen data is versleuteld met AES-256 of gelijkwaardig.
116.	Hardening en supported componenten De oplossing is gehard (geen overbodige connecties/services) en gebruikt uitsluitend componenten die regulier door leveranciers worden ondersteund en periodiek security updates ontvangen.
117.	Logging en audittrails, inclusief ontsluiting naar SIEM De applicatie legt relevante beveiligings-, gebruikers- en beheeractiviteiten vast in auditlogging, zodat minimaal herleidbaar is wie welke handeling op welk moment heeft uitgevoerd. De logging is voor geautoriseerde beheerders raadpleegbaar en kan via beschikbare standaardfunctionaliteit, API, export of een andere gangbare voorziening worden ontsloten naar een SIEM of centrale logvoorziening. Bewaartermijnen sluiten aan op wet- en regelgeving, het informatiebeveiligingsbeleid en de mogelijkheden van de aangeboden oplossing.
118.	Verwijderen persoonsgegevens na bewaartermijn De applicatie ondersteunt bewaartermijnen voor persoonsgegevens, signaleert wanneer deze verstrijken en ondersteunt geautoriseerde beoordeling en uitvoering van verwijderen, anonimiseren of archiveren, inclusief logging van de uitgevoerde actie.

Omgevingen & releases	
Eis	Omschrijving
119.	Omgeving minimaal test en productie Opdrachtnemer levert minimaal een testomgeving en productieomgeving. De testomgeving is representatief voor productie.
120.	OTAP-werkwijze en representatieve testomgeving De oplossing ondersteunt een OTAP-werkwijze met gescheiden omgevingen voor minimaal test en productie, en bij voorkeur ook acceptatie. Wijzigingen worden eerst getest en gecontroleerd voordat deze naar productie worden doorgezet.

121.	Data refresh / kopie live naar test op verzoek De testomgeving kan op verzoek worden ververs met een kopie van productiegegevens, volgens de mogelijkheden en afspraken van opdrachtnemer. Testdata kan daarbij worden opgeschoond.
122.	Pre-release testen (integratie & regressie) Integratie- en regressietests kunnen plaatsvinden voorafgaand aan productie-uitrol.
123.	Releasekalender, releasenotes en testbaarheid Opdrachtnemer publiceert een actuele releasekalender. Nieuwe functionaliteit is vooraf testbaar. Bij elke release zijn volledige releasenotes beschikbaar inclusief API-wijzigingen.
124.	Adoptie-informatie per release Per release worden duidelijke instructies verstrekt over gebruik en organisatorische impact.
125.	Upgradebestendige inrichting met minimaal maatwerk Maatwerk wordt zoveel mogelijk vermeden. De inrichting en eventuele uitbreidingen worden bij voorkeur gerealiseerd via standaardconfiguratie, beschikbare API's, connectors of ondersteunde extensiemodellen en blijven bij reguliere upgrades functioneren.
126.	Stabiliteit van koppelingen (backwards compatibility) Bestaande koppelingen blijven waar mogelijk functioneren bij nieuwe versies. Noodzakelijke breaking changes worden tijdig gecommuniceerd en gedocumenteerd, met een redelijke overgangstermijn.

Continuïteit, RTO/RPO, Afwijkingen & Exit	
Eis	Omschrijving
127.	Continuïteit dienstverlening Opdrachtnemer waarborgt gedurende de looptijd de continuïteit van de oplossing en de ketenonderdelen die onder zijn verantwoordelijkheid vallen.
128.	RTO (hersteldoeel) De Recovery Time Objective (RTO) bedraagt maximaal acht (8) uur voor de productieomgeving. Voor de testomgeving mag een langere RTO gelden; inschrijver specificeert in de SLA deze termijn.
129.	RPO (gegevensverlies) De Recovery Point Objective (RPO) bedraagt maximaal acht (8) uur voor de productieomgeving. Voor de testomgeving mag een ruimere RPO gelden; inschrijver specificeert in de SLA deze termijn.
130.	Melding van ernstige verstoringen binnen één uur Opdrachtnemer informeert opdrachtgever binnen één (1) uur na constatering van een ernstige verstoring die leidt of naar redelijke verwachting kan leiden tot substantiële gevolgen voor de beschikbaarheid, continuïteit, beveiliging of integriteit van gegevens of voor kritieke koppelingen en processen. De melding vindt plaats via het overeengekomen communicatiemiddel en bevat voor zover op dat moment bekend de aard, impact, getroffen onderdelen, genomen maatregelen en het verwachte moment van een volgende update. Overige afwijkingen en niet-kritieke verstoringen worden gerapporteerd en afgehandeld conform de overeengekomen SLA- en rapportageafspraken.
131.	Data beschikbaar tijdens looptijd en retentie Data blijft minimaal gedurende de looptijd beschikbaar in de oplossing, conform overeengekomen retentie- en archiefafspraken.
132.	Exit – export van gegevens, bijlagen, relaties en inrichting Bij beëindiging levert opdrachtnemer op verzoek van opdrachtgever een volledige en actuele export van de door opdrachtgever vastgelegde gegevens, inclusief minimaal tickets, kennisartikelen, assets, gebruikers, vrije velden, documenten, bijlagen en onderlinge relaties. De export wordt geleverd in open en gangbare formaten, zoals CSV en/of JSON en waar relevant aanvullende formaten, zodat gegevens, structuur en samenhang herleidbaar en overdraagbaar zijn naar een opvolgende oplossing. Voor workflows, sjablonen, rapportagedefinities en overige configuratie levert opdrachtnemer, voor zover technisch beschikbaar, een herbruikbare export. Indien de aangeboden oplossing dit niet ondersteunt, verstrekt opdrachtnemer een actuele en voldoende gedetailleerde beschrijving van de inrichting, inclusief relevante configuratiekeuzes, processtappen, afhankelijkheden en velddefinities, zodat reconstructie in een opvolgende oplossing redelijkerwijs mogelijk is. Opdrachtnemer beschrijft welke onderdelen als gegevens, herbruikbare configuratie of documentatie worden opgeleverd, in welke formaten dit gebeurt en welke beperkingen en eventuele kosten van toepassing zijn.

133.	Inkijklicentie na afloop Opdrachtgever beschikt na afloop of beëindiging van de overeenkomst gedurende minimaal één (1) jaar over een inkijklicentie tegen vooraf afgesproken kosten voor maximaal vijf (5) door opdrachtgever aangewezen en geautoriseerde gebruikers. Deze toegang is uitsluitend bedoeld voor het raadplegen van historische gegevens en biedt geen wijzigings- of mutatierechten.
134.	Exitplan, ondersteuning en datavernietiging Opdrachtnemer beschikt over een actueel exitplan en ondersteunt opdrachtgever bij beëindiging of overgang naar een opvolgende oplossing. Het exitplan bevat minimaal: rollen en verantwoordelijkheden, doorlooptijden, tarieven, wijze van overdracht, ondersteuning bij datamigratie, documentatie van datastructuren en afspraken over databewaring, beschikbaarheid en vernietiging. Na afronding van de exit en na schriftelijke bevestiging van opdrachtgever vernietigt opdrachtnemer de achterblijvende gegevens aantoonbaar en verstrekt hiervan een verklaring van datavernietiging. Dit Exitplan dient bij oplevering van de POC opgeleverd te worden.
135.	Back-up en herstelbaarheid Opdrachtnemer maakt regelmatige, geautomatiseerde back-ups van kritieke systemen, configuratie en gegevens. Minimaal wordt dagelijks een back-up gemaakt. Back-ups worden zodanig ingericht dat herstel mogelijk is binnen de overeengekomen RTO- en RPO-eisen.
136.	Integriteit en authenticiteit van back-ups Opdrachtnemer borgt de integriteit en bruikbaarheid van back-ups en valideert dit periodiek door hersteltests.
137.	Gescheiden en beveiligde opslag Back-ups worden opgeslagen op een fysiek en logisch gescheiden locatie ten opzichte van de productieomgeving. Opslaglocaties zijn adequaat beveiligd tegen fysieke schade, ongeoorloofde toegang en andere vormen van compromittering.
138.	Versleuteling van back-ups Back-upgegevens zijn versleuteld tijdens transport en opslag, met gebruik van gangbare en aantoonbaar veilige encryptiestandaarden.
139.	Herstelprocedure en testen Opdrachtnemer beschikt over een gedocumenteerde herstelprocedure en test deze periodiek. Op verzoek van opdrachtgever kan opdrachtnemer aantonen dat hersteltesten zijn uitgevoerd en wat de uitkomsten daarvan waren.
140.	Retentie van back-ups De bewaartermijn van back-ups is gebaseerd op beleids-, wettelijke en operationele vereisten. Reguliere back-ups worden minimaal dertig (30) dagen bewaard, tenzij voor specifieke gegevens of situaties een langere termijn is overeengekomen of vereist.
141.	Verwijderen van verouderde back-ups Verouderde back-ups worden na afloop van de bewaartermijn veilig en permanent verwijderd. Opdrachtnemer houdt logbestanden bij van bewaar-, herstel- en verwijderacties en stelt deze op verzoek beschikbaar aan opdrachtgever.
142.	De oplossing wordt proactief 24/7 gemonitord op beschikbaarheid, prestaties en veiligheid. Stichting Carmelcollege ontvangt meldingen van incidenten en verstoringen binnen afgesproken termijnen.

Migratie vanaf de huidige servicemanagementapplicatie

Eis	Omschrijving
143.	Bulkimport, bulkmutaties, gegevensuitwisseling en beheersbare migratie De oplossing ondersteunt het op beheerste en aantoonbare wijze importeren, exporteren, bijwerken en controleren van gegevens rondom assets, middelen en CI's, inclusief de daarbij behorende relaties met personen, schoollocaties, locaties, diensten, afdelingen, meldingen en andere relevante records. De exacte inrichting mag afhankelijk zijn van de standaardmogelijkheden van de aangeboden oplossing. De oplossing ondersteunt minimaal: • Import en export van gegevens via gangbare bestandsformaten en/of API's; • Bulkimport en bulkmutaties van assets/CI's, inclusief herkenbare foutafhandeling, validatie en logging; • Het koppelen van middelen/CI's aan relevante gegevens zoals persoon, locatie, dienst, afdeling, status en technische kenmerken;

	• Het gebruik van herkenbare en/of configureerbare coderingen, waaronder waar mogelijk prefixes zoals LAPxxxx; • Periodieke of handmatige controles op volledigheid, actualiteit en afwijkingen tussen brongegevens en CMDB/assetregistratie; • Rapportage op geïmporteerde, gewijzigde, geweigerde en foutief verwerkte records; • Herverwerking van foutieve of niet-verwerkte importregels zonder verlies van gegevensintegriteit. Inschrijver beschrijft bij de POC en onderbouwt hierbij aantoonbaar: • Welke standaard import-, export- en koppelingsmogelijkheden beschikbaar zijn; • Welke gegevens en velden geïmporteerd, geëxporteerd en gemuteerd kunnen worden; • Hoe relaties tussen gegevens behouden blijven bij import, export, migratie en exit; • Hoe datakwaliteit, foutafhandeling, logging en audittrail zijn ingericht; • Hoe migratie vanuit bestaande bronnen wordt ondersteund, inclusief aanpak, afhankelijkheden en beperkingen; • Hoe gegevens bij beëindiging van de overeenkomst volledig, herbruikbaar en in samenhang kunnen worden geëxporteerd; • Welke rol API's, bestandsuitwisseling, middleware of integratieplatformen kunnen spelen; • Welke beperkingen, randvoorwaarden of aanvullende werkzaamheden gelden.
144.	Mapping en proefmigratie met aantoonbare succesratio Opdrachtnemer ondersteunt een beheerste migratie van gegevens uit bestaande bronnen naar de aangeboden oplossing. Omdat datastructuren, objectmodellen, statussen, workflows en inrichting per oplossing kunnen verschillen, is een volledige één-op-één migratie niet op voorhand vereist. Opdrachtnemer toont aantoonbaar aan hoe gegevens worden gemapt, geconverteerd, gevalideerd en waar nodig verantwoord beschikbaar blijven. Voorafgaand aan de productiemigratie voert opdrachtnemer minimaal één proefmigratie uit met een representatieve dataset van opdrachtgever. Deze proefmigratie omvat in ieder geval de kritisch relevante gegevensdomeinen, zoals meldingen en aanvragen, tickets, personen, gebruikers, assets, CI's, diensten, locaties, ruimten, categorieën, statussen, relaties, bijlagen, historie, kennisartikelen, rapportagedata en relevante configuratiegegevens. Opdrachtnemer levert na de proefmigratie een migratie- en mappingrapportage op met minimaal: • Overzicht van brongegevens, doelobjecten en toegepaste veldmapping; • Inzicht in welke gegevens volledig, gedeeltelijk of niet kunnen worden overgenomen; • Beschrijving van noodzakelijke conversies, opschoningen, transformaties of inrichtingskeuzes; • Behoud of verantwoorde omzetting van relaties tussen objecten; • Resultaten van datavalidatie, foutafhandeling en herverwerking; • Succesratio per kritisch gegevensdomein of objectgroep; • Risico's, beperkingen, afhankelijkheden en mitigerende maatregelen; • Impact op integraties, autorisaties, logging, audittrail, rapportages, performance, OTAP, SLA, DAP en exitstrategie; • Voorstel voor herstelacties voorafgaand aan de definitieve migratie. De definitieve migratie vindt pas plaats nadat opdrachtgever de proefmigratie, mappingrapportage, succesratio's en eventuele herstelmaatregelen heeft beoordeeld en geaccepteerd.
145.	Conversie van bijlagen en inline afbeeldingen met behoud van relaties Opdrachtnemer ondersteunt een beheerste migratie van bijlagen, inline afbeeldingen en gerelateerde bestanden, inclusief behoud of verantwoorde herleidbaarheid van relaties met oorspronkelijke objecten, zoals tickets, problemen, changes, kennisartikelen, assets en CI's. Omdat opslagwijze en objectmodel per oplossing kunnen verschillen, is volledige één-op-één conversie niet op voorhand vereist. Opdrachtnemer toont via de proefmigratie aantoonbaar aan welke bestanden en relaties volledig, gedeeltelijk of niet kunnen worden overgenomen, inclusief foutafhandeling, beperkingen, risico's, mitigerende maatregelen en gerapporteerde succesratio.
146.	Migratie, logging en uitvallijsten Tijdens migraties worden verwerkings- en mutatieverslagen opgesteld, inclusief uitvallijsten vóór en na migratie.

Implementatie, Adoptie, Hypercare & Support									
Eis	Omschrijving								
147.	Implementatieplan, projectmanagement, fasering en nazorg Opdrachtnemer stelt voorafgaand aan de implementatie een door opdrachtgever goed te keuren implementatieplan op. Het antwoord op de open vraag over de implementatie (zie paragraaf 5.5.1 van de Aanbestedingsleidraad) vormt de basis van het uiteindelijke implementatieplan. Het antwoord op de open vraag en het uiteindelijke implementatieplan mogen niet in strijd zijn met elkaar. Het implementatieplan bevat minimaal: projectorganisatie, rollen en verantwoordelijkheden, fasering, planning, mijlpalen, afhankelijkheden, benodigde inzet van opdrachtgever, inrichting/configuratie, migratie, integraties, testen, acceptatie, go-live, overdracht naar beheer en een nazorg-periode. In het implementatieplan werkt opdrachtnemer uit hoe de implementatie wordt uitgevoerd met minimale verstoring van het primaire onderwijsproces en de reguliere dienstverlening van opdrachtgever. Werkzaamheden die invloed kunnen hebben op beschikbaarheid, gebruik, gegevensverwerking, koppelingen, dienstverlening of gebruikerservaring vinden uitsluitend plaats na voorafgaand overleg en expliciete instemming van opdrachtgever. Hierbij wordt rekening gehouden met kritieke periodes, zoals examenperiodes, schoolvakanties, piekmomenten in de bedrijfsvoering en andere door opdrachtgever aan te geven momenten. Opdrachtnemer beschrijft in het implementatieplan tevens de risico's, afhankelijkheden en mitigerende maatregelen, waaronder minimaal maatregelen rondom datamigratie, inrichting, koppelingen, autorisaties, communicatie, training, acceptatie, terugvalscenario's en nazorg. De implementatie wordt pas afgerond na formele acceptatie door opdrachtgever en overdracht van relevante documentatie, beheerafspraken en openstaande punten. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het projectmanagement van de implementatie en stelt hiervoor een vaste projectmanager aan. Deze projectmanager fungeert gedurende het volledige implementatietraject als vast aanspreekpunt voor opdrachtgever, bewaakt de voortgang, organiseert periodiek project- en stuurgroepoverleg, verzorgt voortgangsrapportages en escaleert tijdig bij risico's, afhankelijkheden of besluitpunten.								
148.	Opleidingen voor beheerders, key users en optioneel servicedeskmedewerkers. De opleidingen worden uitgevoerd conform het door opdrachtnemer ingediende opleidingsplan. Het opleidingsplan zoals opgenomen in Bijlage 13 geldt daarbij als minimale ondergrens. Alle trainingen worden ondersteund met Nederlandstalig opleidings- en naslagmateriaal.								
149.	Online handleidingen en technische beschrijvingen Relevante en actuele handleidingen en technische beschrijvingen zijn online in het Nederlands beschikbaar voor gebruikers, behandelaars en functioneel beheer.								
150.	Supportniveaus, responstijden, oplostijden, patch, upgrade en rollback. Opdrachtnemer biedt een duidelijke SLA waarin minimaal wordt vastgelegd: - De reikwijdte van de support (bijv. technische issues, contentondersteuning, beheer) - De responstijden en beschikbaarheid van support - Escalatieprocedures bij urgente of structurele storingen - Bereikbaarheid bij storingen (telefonisch, mail, ticketing) De SLA is minimaal van onderstaand niveau (of hoger): - Bereikbaarheid <table border="1"> <tr> <td>Applicatie</td><td>7x24 uur, uptime van 99.9% per maand</td></tr> <tr> <td>Servicedesk</td><td>Beschikbaar Kantoortijden 8:30 – 17:00 uur</td></tr> <tr> <td>Beheervenster</td><td>23:00 – 6:00 uur</td></tr> <tr> <td>Servicevenster</td><td>Werkdagen, m.u.v. wettelijke feestdagen tijdens kantoortijden 8:30 – 17:00 uur</td></tr> </table> - Opdrachtnemer draagt zorg voor controle op de beschikbare capaciteit en of dit voldoende is voor de werking van de dienst. Als grenswaarde wordt hiervoor gehanteerd dat wanneer gedurende een periode van meer dan 10 minuten de belasting meer dan 80% bedraagt van de op die dienst praktisch haalbare capaciteit hiervan een event wordt vastgesteld en daarop opvolging plaatsvindt. Dit kan worden gemeten op basis van bandbreedte, maar ook op andere criteria zoals het aantal verbonden gebruikers of aanmeldingen.	Applicatie	7x24 uur, uptime van 99.9% per maand	Servicedesk	Beschikbaar Kantoortijden 8:30 – 17:00 uur	Beheervenster	23:00 – 6:00 uur	Servicevenster	Werkdagen, m.u.v. wettelijke feestdagen tijdens kantoortijden 8:30 – 17:00 uur
Applicatie	7x24 uur, uptime van 99.9% per maand								
Servicedesk	Beschikbaar Kantoortijden 8:30 – 17:00 uur								
Beheervenster	23:00 – 6:00 uur								
Servicevenster	Werkdagen, m.u.v. wettelijke feestdagen tijdens kantoortijden 8:30 – 17:00 uur								

	- Opdrachtnemer rapporteert maandelijks schriftelijk aan Stichting Carmelcollege over het aantal, type en categorie meldingen, reactie en oplostijden en status. Dit in totaal en per locatie, per periode en cumulatief per jaar. Tevens zorgt opdrachtnemer voor realtime inzage in deze gegevens via een web-portaal of soortgelijks. - Bij grote verstoringen, rapporteert opdrachtnemer binnen 5 dagen over de oorzaken binnen 10 dagen over de tegenmaatregelen die worden genomen om volgende verstoringen te voorkomen. - In principe verloopt het contact via de Centrale ICT-afdeling van Stichting Carmelcollege, maar daar waar dit nodig is kan er rechtstreeks contact worden onderhouden met andere medewerkers (op de locaties) van Stichting Carmelcollege. Opdrachtnemer zal echter ook altijd de centrale ICT-afdeling van Stichting Carmelcollege blijven informeren over status, uitkomst en doorlooptijden. - Opdrachtnemer stelt een webapplicatie ter beschikking waarin meldingen van incidenten en aanvragen voor wijzigingsverzoeken worden geregistreerd (ticketsysteem). Supportverzoeken worden binnen een werkdag voorzien van een inhoudelijk antwoord en een indicatie van de oplostijd. Op basis hiervan dient de omvang, het verloop en de tijdsduur van afhandeling van Incidenten voor Stichting Carmelcollege inzichtelijk te zijn.																																						
	<table><tr><td></td><td>Serviceniveau</td><td>Impact</td></tr><tr><td rowspan="5">Urgentie</td><td> - Inbreuken en of incidenten met betrekking tot beveiliging (security) en integriteit van de informatievoorziening. - Uitzonderlijke omstandigheden (bijvoorbeeld: geen inschrijvingen tijdens inschrijf weken). </td><td>Calamiteit</td></tr><tr><td>Volledig onmogelijk om de website te gebruiken. Geen workaround mogelijk.</td><td>Calamiteit</td></tr><tr><td>Mogelijk om de applicatie te gebruiken maar verminderde functionaliteit, of workaround mogelijk</td><td>Hoog</td></tr><tr><td>Mogelijk om de applicatie gebruiken met meeste functionaliteit</td><td>Gemiddeld</td></tr><tr><td>Kleine verstoring, dienstverzoek, gebruikersvraag, verbeteruggestie, compliment, klacht</td><td>Laag</td></tr></table> Op bovenstaande serviceniveaus zijn onderstaande KPI's en normen van toepassing. <table><tr><td>Categorie</td><td>Reactietijd (uren)</td><td>Oplostijd (uren)</td><td>Status rapportage</td></tr><tr><td>Calamiteit</td><td>Direct</td><td>4</td><td>Elk uur + incidentrapportage</td></tr><tr><td>Hoog</td><td>1</td><td>8</td><td>Elk uur + incidentrapportage</td></tr><tr><td>Gemiddeld</td><td>8</td><td>40</td><td>Dagelijks</td></tr><tr><td>Laag/informatief</td><td>16</td><td>120</td><td>Maandelijks</td></tr><tr><td>Standaard wijzigingen</td><td>8</td><td>8</td><td>Maandelijks</td></tr></table>		Serviceniveau	Impact	Urgentie	- Inbreuken en of incidenten met betrekking tot beveiliging (security) en integriteit van de informatievoorziening. - Uitzonderlijke omstandigheden (bijvoorbeeld: geen inschrijvingen tijdens inschrijf weken).	Calamiteit	Volledig onmogelijk om de website te gebruiken. Geen workaround mogelijk.	Calamiteit	Mogelijk om de applicatie te gebruiken maar verminderde functionaliteit, of workaround mogelijk	Hoog	Mogelijk om de applicatie gebruiken met meeste functionaliteit	Gemiddeld	Kleine verstoring, dienstverzoek, gebruikersvraag, verbeteruggestie, compliment, klacht	Laag	Categorie	Reactietijd (uren)	Oplostijd (uren)	Status rapportage	Calamiteit	Direct	4	Elk uur + incidentrapportage	Hoog	1	8	Elk uur + incidentrapportage	Gemiddeld	8	40	Dagelijks	Laag/informatief	16	120	Maandelijks	Standaard wijzigingen	8	8	Maandelijks
	Serviceniveau	Impact																																					
Urgentie	- Inbreuken en of incidenten met betrekking tot beveiliging (security) en integriteit van de informatievoorziening. - Uitzonderlijke omstandigheden (bijvoorbeeld: geen inschrijvingen tijdens inschrijf weken).	Calamiteit																																					
	Volledig onmogelijk om de website te gebruiken. Geen workaround mogelijk.	Calamiteit																																					
	Mogelijk om de applicatie te gebruiken maar verminderde functionaliteit, of workaround mogelijk	Hoog																																					
	Mogelijk om de applicatie gebruiken met meeste functionaliteit	Gemiddeld																																					
	Kleine verstoring, dienstverzoek, gebruikersvraag, verbeteruggestie, compliment, klacht	Laag																																					
Categorie	Reactietijd (uren)	Oplostijd (uren)	Status rapportage																																				
Calamiteit	Direct	4	Elk uur + incidentrapportage																																				
Hoog	1	8	Elk uur + incidentrapportage																																				
Gemiddeld	8	40	Dagelijks																																				
Laag/informatief	16	120	Maandelijks																																				
Standaard wijzigingen	8	8	Maandelijks																																				
151.	Nederlandstalige helpdesk (telefonisch) en bereikbaarheid Er is één Nederlandstalige helpdesk die op werkdagen telefonisch bereikbaar is binnen minimaal 08:30–17:00 uur (ma-vr, exclusief Nederlandse feestdagen). Incidenten kunnen 24x7 gemeld worden met een calamiteitsnummer buiten kantoortijden.																																						
152.	Technisch beheer door opdrachtnemer; functioneel beheer en applicatie-inrichting door opdrachtgever Opdrachtgever moet zelfstandig functioneel beheer en applicatiebeheer kunnen uitvoeren binnen de standaardmogelijkheden van de oplossing. Hieronder wordt verstaan: het beheren, configureren en aanpassen van de functionele inrichting van de applicatie, waaronder minimaal rollen en rechten, autorisaties, formulieren, velden, workflows, statussen, categorieën, sjablonen, notificaties, rapportages, dashboards, kennisbankinrichting, producten- en dienstencatalogus, stamgegevens en proceslogica. Functioneel beheer omvat daarnaast de functionele regie op het gebruik van de applicatie en de aansluiting op de processen van opdrachtgever. Dit betreft onder meer het beoordelen en verwerken van gebruikerswensen, het beheren van werkinstructies en procesafspraken, het bewaken van datakwaliteit, het uitvoeren van functionele controles en het accepteren van wijzigingen in inrichting, koppelingen en geautomatiseerde processen.																																						

	Voor zover koppelingen, gegevensuitwisseling en automatiseringen in de oplossing configureerbaar zijn, moet opdrachtgever deze functioneel kunnen beheren binnen de standaardmogelijkheden van de oplossing. Dit omvat onder meer veldmapping, functionele koppelingsafspraken, synchronisatiefrequenties, controles op volledigheid en juistheid, foutafhandeling, herverwerking, logging, monitoring en testbaarheid, zoals nader beschreven in dit Programma van Eisen. Deze werkzaamheden moeten door geautoriseerde beheerders van opdrachtgever kunnen worden uitgevoerd zonder maatwerkcode en zonder verplichte tussenkomst van opdrachtnemer. Opdrachtnemer ondersteunt opdrachtgever met documentatie, training, advies en tweedelijnsondersteuning bij complexe inrichting, koppelingen, releases en incidenten.
153.	Accountmanagement en periodiek overleg Opdrachtnemer voorziet in een vaste accountmanager of contactpersoon voor tactisch overleg over dienstverlening, samenwerking, ontwikkeling en contractuele aandachtspunten. In de implementatie- en opstartfase vinden accountgesprekken bij voorkeur op locatie plaats, met een frequentie die aansluit bij de voortgang en behoefte van opdrachtgever. Na stabilisatie wordt de frequentie en vorm van het overleg in onderling overleg bepaald, waarbij digitaal overleg mogelijk is en fysieke aanwezigheid alleen plaatsvindt wanneer dit functioneel meerwaarde heeft.
154.	Overleg- en communicatieschema: strategisch, tactisch en operationeel Er is een communicatieschema met gestructureerde contactmomenten: strategisch overleg voor evaluatie en lange termijn, tactisch overleg voor gebruik en optimalisatie en operationeel overleg voor ondersteuning en voortgang.
155.	Extra begeleiding tijdens implementatie: autorisaties en inrichting Tijdens implementatie en het eerste jaar worden extra contactmomenten ingepland om autorisaties en inrichting zorgvuldig te begeleiden; de frequentie wordt afgestemd op voortgang en behoefte.
156.	Extra begeleiding tijdens implementatie: autorisaties en inrichting Tijdens implementatie en het eerste jaar worden extra contactmomenten ingepland om autorisaties en inrichting zorgvuldig te begeleiden; de frequentie wordt afgestemd op voortgang en behoefte.

H&F Functionele eisen – modules, processen en koppelingen

Eis	Omschrijving
157.	Eén geïntegreerd order- en meldingen- en aanvragen overzicht De oplossing biedt één integraal overzicht van relevante registraties en orders (ten minste meldingen en aanvragen, (terugkerende) werkorders en cateringorders), zodat gebruikers en behandelaars domein overstijgend kunnen sturen op voortgang, doorlooptijden, prioriteit en capaciteit. Het Meldingen- en aanvragenbeheer kan voldoen aan deze eis, als het: • Één integraal overzicht biedt van meldingen en aanvragen, (terugkerende) werkorders en cateringorders; • Domein-overstijgende sturing mogelijk maakt; • Inzicht geeft in voortgang, doorlooptijden, prioriteit en capaciteit.

Adressenbeheer (leveranciers & externe contactpersonen)

Eis	Omschrijving
158.	Koppeling leveranciersbestand (bron: AFAS, of toekomstig alternatief) De oplossing ondersteunt het automatisch inlezen van een datadump uit AFAS (of een toekomstig vervangend systeem) voor het overzetten en actueel houden van leveranciersgegevens, waaronder minimaal: crediteurnummer, naam, adresgegevens, post- en bezoekadres en contactgegevens.
159.	Externe contactpersonen beheren en koppelen De oplossing maakt het mogelijk externe contactpersonen toe te voegen en te beheren en deze te koppelen aan een leverancier, met minimaal vastlegging van naam en contactgegevens (telefoon en e-mail).
160.	Leveranciers & contactpersonen koppelbaar in procesmodules Leveranciers en externe contactpersonen zijn koppelbaar binnen de relevante modules (ten minste meldingen/werkorders, cateringorders en serviceplanner), zodat communicatie, opdrachtverlening en statusuitwisseling eenduidig vanuit de applicatie plaatsvindt. Op de kaart van de leverancier kan de hoofdcontactpersoon of algemeen e-mailadres worden vermeld.

161.	Automatische leverancierstoewijzing op basis van standaardorder/ordergroep/locatie De oplossing ondersteunt het automatisch (en handmatig) koppelen/toewijzen van een leverancier/contactpersoon op basis van standaardorder, ordergroep en/of gebouw/locatie met behoud van transparantie waarom de toewijzing is gedaan.
162.	Externe contactpersonen koppelbaar aan sleutels en inventaris Externe contactpersonen kunnen (waar relevant) gekoppeld worden aan sleutels en/of inventariselementen, zodat uitgifte, beheer en communicatie ook voor externe partijen te volgen.

Meldingen en aanvragen & Werkorders (H&F)	
Eis	Omschrijving
163.	Koppelingen met locaties, ruimtes, inventaris en personen De module Meldingen en aanvragen/Werkorders ondersteunt koppelingen met locatiebeheer (locaties), Ruimtebeheer (ruimtes), Inventarisbeheer (inventariselementen) en Personenbeheer (melder/uitvoerder/coördinator), zodat een melding of werkorder altijd in context van locatie, ruimte, middelen en betrokkenen kan worden geregistreerd en afgehandeld.
164.	Koppeling met adressenbeheer voor leveranciers De module ondersteunt koppeling met Adressenbeheer om een leverancier (automatisch of handmatig) te koppelen aan een melding/werkorder (door middel van een e-mail), inclusief het kunnen kiezen van één of meerdere contactpersonen als ontvanger. Als de leverancier wordt gekoppeld dan ook de hoofdcontactpersoon en adresgegevens.
165.	Koppeling met cateringorders voor integraal orderoverzicht De module ondersteunt een koppeling met Cateringorders zodat één integraal overzicht ontstaat van openstaande orders (ten minste: meldingen en aanvragen, werkorders en cateringorders) inclusief status, planning en betrokken behandelgroepen/leveranciers.
166.	Type/categorie-gestuurde inrichting met eigen lay-out en vrije velden Het is mogelijk verschillende typen/categorieën meldingen en aanvragen en werkorders aan te maken. Per type/categorie kan de lay-out worden ingericht met eigen velden (incl. vrije velden) en validaties, passend bij het proces (bijv. E&W, liften, blusmiddelen, safety & security, schoonmaak). De typen/categorieën moeten in aansluiting met het Selfserviceportaal al herkenbaar en aangemeld kunnen worden.
167.	Werkorders op basis van standaarden Werkorders kunnen worden aangemaakt op basis van vooraf gedefinieerde standaarden (templates/standaardorders), inclusief automatische vulling van relevante velden, standaardtaken, standaardcommunicatie en (waar van toepassing) standaardleverancier.
168.	Leverancier koppelen op basis van locatie en automatisch werkbon versturen De oplossing ondersteunt het koppelen van leveranciers op basis van locatie en het automatisch versturen van een werkbon per e-mail (naar één of meerdere contactpersonen), inclusief bijlagen en relevante orderdetails.
169.	Realtime leverancierskoppeling De oplossing ondersteunt een realtime (of near realtime, ten minste ieder uur, waar technisch en contractueel mogelijk) koppeling met systemen van externe leveranciers (bijv. E&W, liften, blusmiddelen, safety & security).
170.	Doorzetten, bijlagen meesturen en statussen terugontvangen Bij de leverancierskoppeling is minimaal mogelijk: • Doorzetten van melding/werkorder naar het leverancierssysteem; • Meesturen van bijlagen (foto's, video's, PDF, Excel, Word); • Ophalen van statusinformatie en oplossingsteksten vanuit het leverancierssysteem; • Automatische statuswijziging in de applicatie op basis van ontvangen leverancierstatussen.
171.	Automatische communicatie met melder en uitvoerketen De oplossing ondersteunt (automatisch) verzenden van bevestiging, tussentijdse updates, gereedmelding en annulering richting melder/aanvrager, én berichten richting interne behandelgroepen/interne uitvoerders/externe leveranciers, ook bij wijzigingen.
172.	Gescheiden communicatievelden (keten vs. melder) De oplossing biedt minimaal aparte tekstvelden voor communicatie met behandelgroep/leverancier én voor terugkoppeling aan melder, zodat informatie doelgericht gedeeld kan worden.

173.	Prioritering en doorlooptijdbewaking met gewenste gereeddatum De oplossing ondersteunt prioritering van meldingen en aanvragen/werkorders inclusief doorlooptijd/termijnstelling, het vastleggen van gewenste gereeddatum en het bewaken van doorlooptijden, met automatische notificaties bij (dreigende) overschrijding. (Conform de prioriteitenmatrix van Carmel).
174.	Bijlagen en bewijsvoering Gebruikers en behandelaars kunnen bestanden als bijlage toevoegen aan een melding/werkorder, waaronder minimaal gangbare afbeeldings- en documentformaten zoals JPEG, PNG, PDF, Word en Excel. Bijlagen kunnen worden voorzien van een herkenbare bestandsnaam of omschrijving en blijven gekoppeld aan het record gedurende de volledige levenscyclus (incl. archief).

Serviceplanner (planmatig onderhoud / repeterende werkzaamheden)	
Eis	Omschrijving
175.	Koppelingen met locaties ruimtes, werkorders, personen, leveranciers en inventaris De serviceplanner ondersteunt koppelingen met locaties en ruimtes, kan meldingen en aanvragen/planningen omzetten naar werkorders, koppelt werkorders/meldingen en aanvragen aan interne uitvoerders en kan leveranciers als externe uitvoerder koppelen via adressenbeheer. Daarnaast is koppeling met inventarisbeheer mogelijk voor repeterende orders op inventariselementen.
176.	Serviceplannen en activiteiten beheren De oplossing ondersteunt het aanmaken en wijzigen van serviceplannen en onderliggende activiteiten (terugkerende werkzaamheden), inclusief het koppelen van standaardorders aan activiteiten.
177.	Serviceplannen koppelen, wijzigen, kopiëren en archiveren De oplossing ondersteunt het aanmaken van serviceplannen waaraan één of meerdere activiteiten of taken zijn gekoppeld. Serviceplannen en activiteiten zijn koppelbaar aan locaties/gebouwen, inventariselementen en/of ruimtes. Daarnaast kunnen serviceplannen en onderliggende activiteiten worden gewijzigd, gekopieerd en gearchiveerd, zodat hergebruik en beheer over de volledige levenscyclus mogelijk zijn.
178.	Frequenties en looptijd De oplossing ondersteunt het definiëren van frequenties en het vastleggen van start- en einddatum, met inzicht in planning, komende acties en achterstanden.

Sleutelbeheer (cilinders, sleutels, tags, uitgifte)	
Eis	Omschrijving
179.	Koppelingen met locaties en ruimtes (sleutel/ruimte/locatie) Sleutelbeheer ondersteunt koppeling met locaties en ruimtes, zodat cilinders aan ruimtes gekoppeld kunnen worden en duidelijk is welke sleutel(s) bij welke locatie/ruimte horen.
180.	Relatie cilinders–sloten–sleutels De oplossing ondersteunt de relatie tussen cilinders, sloten en sleutels (incl. tags en sleutelbossen), zodat traceerbaar is welke sleutel op welk slot/cilinder past.
181.	Koppeling met personen en inventaris Sleutels kunnen aan personen worden gekoppeld (uitgifte op naam) en zijn zichtbaar bij persoonsgegevens. Sleutels kunnen ook aan inventariselementen worden gekoppeld (waar relevant).
182.	Opbergplaatsen, documenten en registraties De oplossing ondersteunt het vastleggen van opbergplaatsen voor sleutels, het toevoegen van documenten en het registreren/uitgeven van categorieën (cilinders, sleutels, tags, sleutelbossen).
183.	Configureerbaarheid, kopiëren en import Per categorie zijn lay-out en vrije velden aanpasbaar. Cilinders/sleutels/tags/sleutelbossen kunnen worden gekopieerd en (automatisch) ingelezen op basis van een bronbestand.

Locatiebeheer (locaties/gebouwen/terreinen als ruggengraat)	
Eis	Omschrijving
184.	Locatiehiërarchie (instelling → locatie (gebouw/terrein)) De oplossing ondersteunt meerdere niveaus in de locatie hiërarchie (minimaal instelling, locatie(s) (gebouwen en terreinen) en ruimtes conform Bijlage 11 locatiestructuur (gebouwen en terreinen) nieuwe applicatie. De oplossing gebruikt deze structuur als bron voor andere modules.
185.	Locatiestructuur als basis voor koppelingen en rapportages De locatiestructuur is koppelbaar aan alle relevante modules en vormt een basis voor rapportages en dashboards (filters, aggregaties en autorisatie op locatieniveau).

186.	Configureerbare lay-out, vrije velden, bijlagen Per locatieniveau is de lay-out aanpasbaar en kunnen vrije velden worden toegevoegd. Documenten en foto's kunnen als bijlage aan locaties worden gekoppeld. Vrije velden kunnen gedefinieerd worden op het gebouw, terrein en ruimte.
187.	Locatiegegevens (minimaalset) De oplossing ondersteunt vastlegging van minimaal: NAW-gegevens, contact gegevens, opmerkingen, bouwjaar, oppervlakte (BVO m ² en NVO m ²²) en BRIN-nummer (waar relevant).
188.	Vastgoeddata gekoppeld aan locaties Locatiebeheer ondersteunt het koppelen van vastgoeddata (bijv. WOZ, vergunningen, verzekeringen, kadasterinformatie) aan locaties, inclusief documentopslag per categorie.
189.	Documentbewaking met notificaties op einddatum De oplossing ondersteunt documentbewaking via begin- en einddatum, met de mogelijkheid om hierop te kunnen filteren.

Ruimtebeheer	
Eis	Omschrijving
190.	Koppeling met modules en relatie met locatiebeheer Ruimtebeheer is gekoppeld aan locatiebeheer (ruimtes hangen onder locaties) conform Bijlage 11 locatiestructuur (gebouwen en terreinen). Daarnaast is ruimtebeheer koppelbaar met alle relevante modules (meldingen en aanvragen/werkorders, reserveringen, inventaris, catering, sleutelbeheer).
191.	Ruimtegegevens (minimaalset) De oplossing ondersteunt vastlegging van minimaal: gebruikersruimtenummer, technisch nummer, naam, locatie, etage, type (onderwijs, bewegingsonderwijs), categorie (leslokaal, kantoor, verkeersruimte etc) en (waar van toepassing) medegebruiker/verhuurder(koppeling leveranciers). Tevens dient de mogelijkheid aanwezig te zijn om vrije velden toe te voegen
192.	Leverancierskoppeling (bijv. verhuurde ruimtes) De oplossing ondersteunt het koppelen van leveranciers aan ruimtes (bijv. bij verhuur, onderhoudscontracten of schoonmaakafspraken) via adressenbeheer. Het is mogelijk een onderhoud aan een ruimte toe te voegen. Onderdelen van deze kaart zijn: leverancier, van, tot, code van leverancier, kosten en een memoveld.

Cateringorders	
Eis	Omschrijving
193.	Koppelingen met locaties, ruimtes, personen, leveranciers en behandelgroepen Cateringorders zijn koppelbaar aan locaties en ruimtes (locatiecontext), aanvragers (personenbeheer), interne uitvoerders (persoonsniveau), leveranciers/contactpersonen (adressenbeheer) en (waar van toepassing) gedefinieerde behandelgroepen.
194.	Standaard cateringorders en statusflow Cateringorders kunnen worden aangemaakt op basis van vooraf gedefinieerde standaarden (standaard cateringorders) en kunnen worden gewijzigd conform een stroomschema met meerdere statussen.
195.	Communicatievelden richting behandelgroep/leverancier De oplossing biedt een tekstveld voor communicatie met behandelgroep/leverancier en ondersteunt traceerbaarheid van gemaakte afspraken.
196.	Basisgegevens levering De oplossing ondersteunt het vastleggen van minimaal: aantal personen, afleverdatum en -tijd en eventuele leverinstructies.
197.	Toewijzing per locatie (intern/extern) De oplossing ondersteunt het toekennen van interne behandelgroep (per locatie), interne uitvoerder (per locatie) en externe leverancier (per locatie) aan cateringorders.
198.	Notificaties (bevestiging, annulering, aflevering) + wijzigingen De oplossing ondersteunt (automatisch) versturen van meldingsbevestiging, annuleringsbevestiging en afleverbevestiging, en stuurt bij wijzigingen automatisch berichten naar interne uitvoerders/behandelgroepen/leveranciers.
199.	Koppeling aan reserveringen en werkorders Cateringorders kunnen worden gekoppeld aan een reservering (onderdeel van ruimtereservering) en aan werkorders, zodat samenhang zichtbaar is in één overzicht.

200.	Herhaalbaarheid Cateringorders kunnen worden herhaald op basis van een herhalingsfrequentie (bijv. wekelijks/maandelijks) met behoud van variabelen (datum/tijd/aantal personen).
------	---

Personenbeheer (H&F-context bovenop IDM)	
Eis	Omschrijving
201.	Koppeling met IDM en archiveren na uitdiensttreding Personenbeheer is gekoppeld aan IDM zodat medewerkers automatisch geregistreerd zijn en na uitdiensttreding worden gearchiveerd conform afspraken. Een api-koppeling met IDM is actief in de huidige situatie.
202.	Minimale set velden uit IDM De IDM-koppeling levert minimaal: persoonsnummer, naam (roepnaam en achternaam), e-mailadres en kostenplaats.
203.	Koppeling kostenplaats → locatie Op basis van kostenplaats kan een persoon gekoppeld worden aan een locatie (bijv. instelling en locaties), ten behoeve van routing, rapportage en autorisatie.
204.	Persoon als schakel in processen Personenbeheer is koppelbaar aan inventarisbeheer (uitgifte op naam), sleutelbeheer (uitgifte op naam), locatiebeheer (locatie aan persoon) en aan werkorders/reserveringen/cateringorders/serviceplanner (persoon als interne uitvoerder/aanvrager).
205.	Persoonstypes (minimaalset) De oplossing ondersteunt één of meerdere types per persoon, minimaal: coördinator intern, uitvoerder intern en melder. Persoonstypes worden eenvoudig opgenomen in de attributen van een IDM-koppeling op de applicatie.

Reserveringen (ruimtes + middelen + services)	
Eis	Omschrijving
206.	Koppelingen met locaties/ruimtes/inventaris/catering/personen Reserveringen ondersteunen koppelingen met locatie- en ruimtebeheer voor reserveerbare ruimtes, met inventarisbeheer voor reserveerbare middelen, met cateringorders voor catering bij reserveringen en met personenbeheer voor aanvragers.
207.	Reserveringstypes, lay-out en vrije velden De oplossing ondersteunt meerdere reserveringstypen/reserveringseenheden. Per type/categorie is lay-out aanpasbaar en zijn vrije velden mogelijk.
208.	Planbord en standaardreserveringen Reserveringen kunnen worden geplaatst via een grafisch planbord en kunnen worden aangemaakt op basis van vooraf gedefinieerde standaarden.
209.	Wijzigen, bevestigen, annuleren De oplossing ondersteunt het wijzigen van reserveringen en het (automatisch) versturen van bevestigingen en annuleringsbevestigingen.
210.	Reeksen en interne toelichting De oplossing ondersteunt reserveringsreeksen op basis van herhalingsfrequentie en biedt een tekstveld voor interne communicatie/toelichting.

Mobiele app (H&F + ICT)	
Eis	Omschrijving
211.	Mobiele app voor registreren, uitvoeren en afhandelen De oplossing bevat een mobiele app geschikt voor mobiele telefoons waarmee gebruikers meldingen en aanvragen/werkorders/cateringorders kunnen aanmaken op basis van standaarden, inclusief bijlagen (foto, video, documenten).
212.	Inzicht en afhandeling op toegewezen werk Via de app kunnen records worden ingezien die op behandelgroep of op naam (interne uitvoerder) staan en kunnen records worden afgehandeld (informatie toevoegen, bijlagen uploaden, status wijzigen).
213.	Doorzetten en verrijken Via de app kunnen records worden doorgezet naar andere interne uitvoerder, behandelgroep of externe leverancier, inclusief extra informatie en bijlagen.

214.	Autorisatie per gebruikersgroep De app is apart te autoriseren per gebruikersgroep; toegang en functionaliteit in de app volgen dezelfde autorisatieprincipes als de webomgeving.
215.	Consistentie met module-eisen Eisen die gelden voor meldingen en aanvragen/werkorders en cateringorders (zoals statusflow, bijlagen, communicatie en notificaties) zijn ook van toepassing op de mobiele app.

Rapportages (H&F – module-overstijgend)	
Eis	Omschrijving
216.	Autorisaties op rapportages De oplossing ondersteunt autorisaties op rapportages (aanmaken, wijzigen, verwijderen en lezen), passend bij rollen, domeinen en locatiecontext.
217.	Rapportagemogelijkheden in alle modules De oplossing biedt rapportagemogelijkheden binnen alle H&F-modules en ondersteunt module-overstijgende rapportages (bijv. per locatie, per leverancier, per type werkorder, per doorlooptijd).
218.	Zelf rapportages maken en hergebruiken Gebruikers met de juiste rechten kunnen zelf rapportages maken en aanpassen op basis van beschikbare velden op de lay-out. Rapportages kunnen worden opgeslagen voor hergebruik.
219.	Rapportages delen op basis van locatie en/of gebruikersgroep Rapportages kunnen beschikbaar worden gesteld op basis van locatie/gebouw en/of gebruikersgroep, inclusief de mogelijkheid om rapportages automatisch beschikbaar te stellen aan een (geselecteerde) gebruikersgroep.
220.	Exportformaten en tijdsbestekken (incl. afgerond/archief) Export is mogelijk naar minimaal CSV, PDF en XLS(X). Rapportages kunnen draaien op basis van tijdsbestek, ook over afgeronde/gesloten statussen heen, voor totaaloverzicht en trendanalyse.
221.	Filters, groeperen en sorteren Rapportages ondersteunen filters en bieden mogelijkheden om resultaten te groeperen en/of te sorteren op basis van beschikbare velden (incl. vrije velden), zodat managementinformatie bruikbaar is voor sturing.

Inventarisbeheer (middelen, uitleen, locatie)	
Eis	Omschrijving
222.	Locatiecontext via locaties/ruimtes en koppeling met reserveringen Inventariselementen zijn koppelbaar aan locaties/ruimtes en (indien te reserveren) aan reserveringsbeheer, zodat uitgifte en inzet in tijd en ruimte kan worden georganiseerd. De oplossing ondersteunt het onderscheid tussen actieve en non-actieve middelen. Niet actieve middelen moeten niet meer zichtbaar zijn bij het aanmaken van een melding; geen foute koppelingen te maken.
223.	Categorisering en configureerbaarheid per type Inventariselementen kunnen worden gecategoriseerd (met zelf te beheren categorieën). Per type/categorie zijn workflow en lay-out aanpasbaar en zijn vrije velden mogelijk.
224.	Aanmaken/wijzigen/kopiëren + bijlagen Inventariselementen kunnen worden aangemaakt, gewijzigd en gekopieerd. Documenten en foto's kunnen als bijlage worden gekoppeld en blijven historisch beschikbaar.
225.	Import/inleesfunctionaliteit Inventariselementen kunnen (automatisch) worden ingelezen op basis van een bronbestand, met controle op datakwaliteit en rapportage van eventuele uitval.
226.	Koppeling aan persoon en leveranciers Inventariselementen kunnen aan personen worden gekoppeld (uitgifte op naam) en zijn zichtbaar bij persoonsgegevens. Leveranciers kunnen worden gekoppeld via adressenbeheer.

Facturatie-eisen	
Eis	Omschrijving
227.	Facturatie Opdrachtnemer dient achteraf (maandelijks) te factureren. Opdrachtnemer levert hiervoor een factuur in XML-format (type UBL 2.1.) aan via Peppol of e-mail (factuur@carmel.nl) waarop duidelijk het ordernummer en de tenaamstelling van Stichting Carmelcollege zijn opgenomen. Detailafspraken voor de inrichting van XML-facturatie vinden na definitieve gunning plaats, opdrachtgever verwacht hierin medewerking van opdrachtnemer.

