

Lichtobject Expert Systeem (LES)

Bijlage 1 Programma van Eisen

Inhoudsopgave

1.1 Algemene Eisen.....	3
1.2 Areaalbeheer.....	5
1.3 Storingen & Meldingen.....	7
1.4 Uitvoeren Projecten en Kort cyclisch onderhoud.....	9
1.5 Uitvoeren Inspecties.....	11
1.6 Programmeren.....	11
1.7 Remote besturen.....	12
1.8 Energieberekening	13
1.9 Sturing & Rapportage.....	14
1.10 Functioneel Beheer.....	15
1.11 Eisen Informatiebeheer.....	16
1.12 Eisen ICT.....	18
1.13 Eisen Informatiebeveiliging	19
1.14 Overige Eisen.....	22

1.1 Algemene Eisen

Nr	Omschrijving
FE-1	Nadat alle functionaliteiten in LES volledig zijn opgeleverd conform PvE, is alleen tussenkomst nodig van de leverancier bij ingrijpende changeverzoeken, beschikbaarheids- en performance problemen. Zaken als: 1. het aanpassen van een veld/type, kaartlagen en rollen, 2. het uitvoeren van bulkmutaties, data-export en data-import, 3. het kunnen inrichten van (eenvoudige) API's, kunnen door de Functioneel Beheerder van gemeente Amsterdam zelfstandig worden uitgevoerd.
Gebruiksgemak	
FE-2	LES en bijbehorende documentatie zijn volledig Nederlandstalig.
FE-3	LES heeft een responsive design waardoor het tevens geschikt is voor mobiel gebruik (in het veld), op een telefoon of tablet, zonder verlies van functionaliteit en overzicht.
FE-4	In LES leidt het navigeren tussen schermen niet tot herhaald invoeren van gegevens.
FE-5	In LES is het mogelijk om de duur van de inactieve periode, waarna automatisch wordt uitgelogd, in te stellen. Met name bij mobiel gebruik is het wenselijk dat er niet telkens ingelogd moet worden.
FE-6	Bij opnieuw inloggen in LES, na een inactieve periode, verschijnt het laatste scherm dat werd geraadpleegd.
FE-7	LES voorziet in een overzichtelijke communicatiestructuur, met statusweergave, waarbij vanuit verschillende rollen conversaties gestart kunnen worden, die betrekking hebben op events binnen de omgeving van Amsterdam. Onderwerpen van conversatie kunnen zijn over: • een object; • een project; • vergunningen, bodemonderzoeken, materiaal bestelling, factuurafhandeling of problemen bij Liander; • verantwoordelijkheden; • verzoek tot besluiten.
Zoekfunctie	
FE-8	In LES kan met een algemeen zoekveld in alle meta- en object data worden gezocht.
FE-9	LES voorziet in een zoekfunctie die beschikt over een slimme auto-complete functionaliteit en zoeksuggestie.
FE-10	Op het zoekresultaat kunnen meerdere filters toegepast worden.
FE-11	Het is mogelijk om binnen de zoekresultaten op alle kolommen te sorteren .
FE-12	De zoekresultaten kunnen als selectie worden opgeslagen.
Geografische informatie	
FE-13	In LES is ieder lichtobject raadpleegbaar op een geografische overzichtskaart en is het mogelijk om in- en uit te zoomen op de geografische overzichtskaart.

Nr	Omschrijving
FE-14	In LES bevat de geografische overzichtskaart een zoekveld, op o.a. gemeente, gebied, straat, lichtobjecttype en lichtobjectnummer, waarmee de gebruiker automatisch naar de juiste locatie wordt genavigeerd.
FE-15	In LES is het mogelijk om vanuit een geografische overzichtskaart object specifieke informatie te raadplegen door op betreffend object te klikken.
FE-16	In LES is iedere geografische overzichtskaart ook in tabelvorm weer te geven en andersom.
FE-17	In LES zijn voor objecten die niet zijn voorzien van coördinaten een objectentabel beschikbaar. De objectentabel bevat minimaal gegevens als objectnummer, objecttype en straat.
FE-18	In LES is op een geografisch overzichtskaart en in tabelvorm raadpleegbaar welke Puccini lichtobjecten van toepassing zijn op een bepaalde locatie.
FE-19	In LES is het mogelijk om polygoongebieden toe te wijzen, bijvoorbeeld naar gebied: grachtengordel, hoofdrijbaan, woongebied of naar toepassing: schakelgroepen, inspectiegebieden, standaarden (Puccini).
FE-20	In LES is het mogelijk om kaarten van MAPS.Amsterdam, zijnde open data, te raadplegen.
FE-21	In LES is het mogelijk om direct naar streetview/cyclomedia te kunnen doorklikken. Ook met aanpassing van jaar waarop de foto is gemaakt.
FE-22	LES kent de functie kaartlagen waarbij kaarten over elkaar heen gelegd kunnen, met kaarten uit: 1. LES; 2. MAPS.Amsterdam; 3. Kaarten mbt gegevens kabelligging (QGIS); Kaartbronnen zijn in eigen beheer, zonder tussenkomst van de leverancier, uit te breiden.
Workflow management	
FE-23	In LES worden alle werkprocessen ondersteund met workflow management waarbij: 1. Activiteiten automatisch naar juiste partij worden gerouteerd, zoals storingen naar juiste gebiedsaannemer; 2. Standaard handelingen automatisch worden verwerkt of getriggerd, zoals actualiseren areaalgegevens bij vervangen lamp en opnemen lamp op verzamellijst voor bevoorrading; 3. Cruciale handelingen worden afgedwongen, zoals updaten status en uploaden revisiegegevens; 4. Hints en suggesties worden aangeboden, zoals contacten GVB vanwege een armatuur boven een trambaan.
FE-24	In LES is het eenvoudig om processtappen/activiteiten te activeren en te deactiveren, door Functioneel Beheerder, zodat wijzigingen in werkwijze eenvoudig kunnen worden doorgevoerd.
Overig	
FE-25	Controle op inkomende data: 1. Automatische controle op correctheid en nauwkeurigheid van inkomende data, via een koppeling of via importdocumenten; 2. Genereren uitvallijsten met onjuiste data en specifiek aangewezen data voor controle en correctie door een daartoe bevoegde functionaris.
FE-26	LES beschikt over een import- en exportfunctie en flexibele omgang met metadata, voor data-integratie t.b.v bijvoorbeeld areaal uitbreiding.

Nr	Omschrijving
FE-27	In LES is het mogelijk om documenten en foto's op te slaan.
FE-28	LES heeft een viewer functie met een externe link/url waarmee documenten, tekeningen & foto's in LES direct raadpleegbaar zijn en vanuit LES in DMS geupload en geupdate kunnen worden, waardoor DMS de "single source of truth" is.
FE-29	Als in LES een Object wordt verwijderd of gewijzigd, dient dit Object te worden gearhiveerd. Het komt dan niet meer in de actuele selecties voor, maar is nog wel te raadplegen 'in het archief'. Tevens moet het mogelijk zijn om alle aan het verwijderde Object gekoppelde gegevens en bestanden 'in het archief' te raadplegen.
FE-30	Voor de financiële afwikkeling is het mogelijk om in LES termijnstaten te genereren en via een goedkeuringsprocedure betaalbaar te stellen.

1.2 Areaalbeheer

Nr	Omschrijving
Algemeen	
AB-1	De Areaalgegevens zijn globaal verdeeld over 4 applicaties: 1. Paspoort- en toestand gegevens (in Gisib en in LES). 2. Alle areaalgegevens inclusief kabelgegevens als objecten (onder-/bovengronds) & bijbehorende objecten (o.a. mof, mantelbuis) en basisgegevens aansturingskastjes (in LES). 3. Detailgegevens van communicatieapparatuur toegepast in aansturingskastjes (in iTop). 4. Documenten, tekeningen en foto's gekoppeld aan een asset of een gebied in Data Management Systeem (DMS). LES ondersteunt deze verdeling van data, documenten, tekeningen en foto's.
AB-2	LES sluit volledig aan op de laatste versie van IMBOR OVL
AB-3	In LES is het mogelijk om lijn- en puntobjecten te registreren en dient tenminste het volgende te bevatten: • grondgebonden objecten (o.a. masten, kasten & klokken); • niet grondgebonden objecten (o.a. overspanningen, muurankers, wandarmaturen, tunnelverlichting, kabels); • ondergrondse objecten (o.a. kabels, moffen, aardpennen).
AB-4	LES legt ieder contactmoment met een lichtobject vast, zodat een volledig logboek ontstaat van iedere handeling met betrekking tot het lichtobject.
AB-5	In LES is op de geografische overzichtskaart visueel gemaakt hoe de kabels lopen en kunnen de volgende zaken worden geraadpleegd (al dan niet met doorklikken): status, eigenschappen en lengte van een kabel.
AB-6	In LES wordt duidelijk onderscheid gemaakt tussen OVL, LSD en klokken, met herkenbare codering en symbolen.
AB-7	Het beheer van areaalgegevens in LES, inclusief bulkmutaties, kan zelfstandig, zonder tussenkomst van de leverancier, door daartoe geautoriseerde eindgebruikers worden uitgevoerd.

Nr	Omschrijving
AB-8	In LES is het mogelijk om groepsnummers aan te passen als blijkt dat groepsnummers gewijzigd zijn na ontmazing door de netbeheerder, op mast- en op straatniveau.
AB-9	In LES is het mogelijk om te raadplegen welke groepen lichtpunten en overspanningen tot welke schakelgroepen behoren zodat er gericht in -en uitgeschakeld kan worden.
AB-10	In LES is het mogelijk om composities samen te stellen, structureel: mast-armatuur-lamp combinaties volgens Puccinimethode en tijdelijk: voor projecten en klussen.
AB-11	In LES is het mogelijk om uitbreidingen (zoals nieuwe wijken) periodiek bij te werken.
AB-12	In LES is het mogelijk om het toewijzen van objectnummers voor lichtobjectgroepen te laten gebeuren met aansluitende nummers, zonder onderbreking.
AB-13	In LES is het mogelijk om aan lichtobjecten labels/oormerk te koppelen om daarmee specifieke selecties te kunnen maken.
AB-14	In LES is het mogelijk om een object (van gemeente of van derden) dat gekoppeld is aan een Lichtobject te registreren met paspoortgegevens, met onderscheidende codering.
AB-15	In LES is het mogelijk om bij een lichtobject een melding te laten opkomen bij tijdsgebonden activiteiten, zoals bij wettelijk verplichte keuringen van installaties NEN3140/NEN1010 of einde levensduur.
AB-16	In LES is het mogelijk om een Lichtobject dat bevestigd is aan een andere asset in LES te registreren met de paspoortgegevens van de andere asset.
AB-17	Bij het archiveren van een Lichtobject in LES moet een koppeling of relatie tussen gerelateerde objecten gehandhaafd blijven.
AB-18	In LES kunnen per abuis verwijderde Lichtobjecten/gegevens terug worden gezet.
AB-19	In LES kunnen repeterende werkzaamheden (voor zowel geometrische als administratieve gegevens) in 'bulk', zonder tussenkomst van de leverancier, worden uitgevoerd, zoals het plaatsen van 30 gelijke lichtmasten op een rij, waarbij iedere mast als individueel Object wordt opgeslagen.
AB-20	In LES kunnen gegevens enkelvoudig en meervoudig (massaal) worden gecontroleerd, waarbij meerdere Lichtobjecten tegelijk kunnen worden gecorrigeerd, zonder tussenkomst van de leverancier.
Digitaal aanleveren en ontsluiten data	
AB-21	In LES is het mogelijk om mutaties aan ondergrondse en bovengrondse kabelgegevens eenvoudig in te lezen, te registreren, muteren, raadplegen en te ontsluiten, om compliant te kunnen zijn aan WIBON.
AB-22	LES is zodanig ingericht dat de gemeente compliant aan de BGT-richtlijnen wijzigingen in areaalgegevens kan doorgeven aan BGT.
Overig	
AB-23	LES legt ieder contactmoment met een lichtobject vast, zodat een volledig logboek ontstaat van iedere handeling met betrekking tot het lichtobject.

1.3 Storingen & Meldingen

Nr	Omschrijving
Algemeen	
S-1	LES houdt automatisch de uitvoering van de prestatieafspraken bij zoals overeengekomen met aannemers in de onderhoudsovereenkomst. De volgende elementen zijn daarbij relevant: 1. t doorlooptijd afhankelijk van aard storing; 2. verlenging doorlooptijd met t werkdagen afhankelijk van situatie; 3. Goedkeuringsmoment door Directie/Toezichthouder bij verlenging doorlooptijd.
S-2	LES berekent op basis van werkelijk gerealiseerde doorlooptijden welke bonussen en/of kortingen van toepassing zijn over een bepaalde periode. Deze berekening kan handmatig worden aangepast indien gewenst.
S-3	Bij storing aan het eigen net door graafschade derden, dwingt LES af om de volgende aanvullende informatie uit te zoeken en vast te leggen: • Klic melding gedaan: ja/nee; • Naam grondroerder; • Naam opdrachtgever; • Bedrag herstel graafschade.
S-4	In het kader van WIBON kan in LES jaarlijks een graafschaderapportage worden gegenereerd. Meldingen met oorzaak 'graafschade' worden automatisch meegenomen in de rapportage.
S-5	In LES is het inzichtelijk wanneer een object nog in de garantieperiode zit, zodat bij een storing of defect aanspraak gemaakt kan worden op garantieregeling
S-6	LES verrijkt storingen die via SIA zijn ontvangen automatisch met ontbrekende data, zoals Gebiedsaannemer, Groepsnummer.
S-7	LES vult automatisch bron van melding in via: • SIA ontvangen; • inspectieproces ontvangen; • SMART object.
S-8	LES voegt storingsmeldingen van één en dezelfde object automatisch samen
S-9	LES maakt het mogelijk storingsmeldingen van één en dezelfde object handmatig samen te voegen zonder verlies van informatie, zodat bijvoorbeeld alle melders geïnformeerd kunnen worden over status
S-10	In LES is duidelijk herkenbaar wanneer binnen een maand opnieuw een storing is gemeld bij eenzelfde object, zodat onderzocht kan worden wat hiervan een achterliggende oorzaak is
S-11	In LES is het mogelijk om meldingen handmatig te corrigeren wanneer nodig, zodat het juiste proces wordt opgestart.
S-12	Meldingen op objecten die onderdeel zijn van een actief project, worden geautomatiseerd doorgezet naar de projectleider van het betreffende project met kennisstelling van storingstafel en toezichthouder. De melding wordt verrijkt met contactgegevens van de projectleider voor eenvoudig contact.
Ontvangen en prioriteren storing	

Nr	Omschrijving
S-13	In LES worden zeer urgente storingen in LES voor Toezichthouder en Aannemer zichtbaar met een pop-up met vermelding tijdstip waarbinnen het afgehandeld moet zijn.
S-14	In LES worden urgente storingen in LES voor Toezichthouder en Aannemer zichtbaar met een verzamelpop-up met vermelding wanneer het afgehandeld moet zijn.
Completeren melding	
S-15	In LES is het mogelijk om storingen van Liander met statusinformatie te raadplegen, door gebruik te maken van open data.
S-16	In LES is het mogelijk om storing van Liander aan te maken, voorzien van foto.
Distribueren melding	
S-17	In LES is het mogelijk om bepaalde gebieden toe te kennen aan een specifieke datum zodat alle meldingen van dat gebied op die datum worden ingepland, dit in verband met vergunningen of afhankelijkheden met derden of materieel, voor clustergericht werken.
S-18	In LES is het mogelijk om de communicatie over de clustergerichte afhandeling automatisch te genereren, voor adequaat informeren van de melders, mogelijk dat door clustergericht werken de norm doorlooptijd wordt gepasseerd.
Beoordelen storing op locatie	
S-19	In LES kunnen meldingen worden doorgezet naar een ander proces wanneer aanvullende acties nodig zijn om storing af te handelen, zoals: • materialen bestellen; • vergunning aanvragen; • Lianderstoring. De melding wordt naar de juiste verantwoordelijke gerouteerd. Bij status wordt automatisch zichtbaar naar welk proces het is doorgezet en initiële doorlooptijd kan handmatig worden aangepast
S-20	In LES kan met maximaal 4 keer doorklikken materialen worden besteld, door het te vervangen onderdeel aan te klikken.
S-21	In LES kan met maximaal 4 keer doorklikken de aanvraag van de juiste vergunning in gang worden gezet, inclusief relevante informatie.
S-22	In LES kan met maximaal 4 keer doorklikken een Lianderstoring, voorzien van foto, automatisch worden gerouteerd naar Liander en wordt de melder hierover geïnformeerd via SIA.
S-23	Wanneer in LES aanvullende actie in gang is gezet en initiële doorlooptijd is aangevuld met extra tijd, gaat een signaal naar SIA voor automatisch genereren van een bericht aan de melder.
S-24	LES biedt de mogelijkheid om communicatieteksten te beheren die via SIA verstuurd worden naar de melder.
Oplossen en gereedmelden storing	
S-25	In LES kan met zo min mogelijke clicks door monteur de afhandeling van de storing worden geregistreerd (oorzaak, oplossing, status...).
S-26	In LES wordt bij betreffende lichtobject relevante onderdelen getoond. Wanneer vervanging noodzakelijk is, wordt met 1 druk op knop op betreffend onderdeel: • assetdata automatisch aangepast en,

Nr	Omschrijving
	- onderdeel automatisch op verzamellijst geplaatst, voor bevoorrading of, - onderdeel automatisch besteld, wanneer niet voorradig in auto.
S-27	In LES wordt de storing na gereed melding automatisch gerouteerd naar de Toezichthouder.
Monitoren uitvoering	
S-28	Storingen die gereed gemeld zijn, kunnen zowel in tabelvorm als op geografische kaart worden geraadpleegd.
S-29	LES kan een x percentage meldingen voor steekproefcontrole klaarzetten om door toezichthouder gecontroleerd te worden.
S-30	Er kan een logische route worden aangemaakt voor het controleren van de gereed meldingen.
S-30	Bij afwijkingen kan met maximaal 4 keer doorklikken de storing worden teruggegeven aan de aannemer met reden van afwijking en verzoek tot opvolging. De status en doorlooptijd worden automatisch aangepast.
Afwikkeling	
S-31	Storingen kunnen één voor één worden afgemeld of met meerdere storingen tegelijk.
S-32	Nadat in LES de storing is afgemeld LES stuur automatisch een bericht aan SIA waardoor melder geïnformeerd wordt.

1.4 Uitvoeren Projecten en Kort cyclisch onderhoud

Nr	Omschrijving
Algemeen	
P-1	In LES is in een oogopslag duidelijk wanneer een lichtobject in projectstatus is, zowel in geografisch overzichtskaart als in tabel.
P-2	In LES is, bij lichtobjecten in projectstatus, relevante informatie van projecten inzichtelijk, zoals naam project, coördinatie nummer, contactgegevens Projectleider en Directievoerder.
P-3	In LES is de statusinformatie [gepland] --> [in uitvoering] --> [gereed] --> [afgerond], op project-, klus- en lichtobjectniveau raadpleegbaar zowel met geografisch overzichtskaart, grafische weergave (bv cirkeldiagram) als met een tabel.
P-4	In LES is raadpleegbaar wat de herkomst is van een project: aanvraag, civiel project, storingen, inspecteren, programmeren e.d.
Voorbereiden project	
P-5	In LES is het mogelijk om in concept projecten en klussen (aanleg, verplaatsingen en verwijderingen van lichtobjecten) voor te bereiden in geografische kaart, 'to be' situatie.
P-6	In LES is het mogelijk om "plantopo" (geografische uitbreiding en/of aanpassingen) middels dgn of dwg formaat en op XY-coördinaten als kaartlaag in te lezen om de impact op bestaande verlichting te kunnen vaststellen.
P-7	In LES is het mogelijk om deelopdrachten te genereren conform RAW besteksposten gelijk aan OMOP.
P-8	LES geeft hints en suggesties van relevante en logische besteksposten om tot een juiste deelopdracht te komen, zoals bepaalde bovengrondse werkzaamheden vereisen ondergrondse werkzaamheden.

Nr	Omschrijving
P-9	LES doet een voorstel van benodigde materialen, gevoed door: - logica, bepaalde type werkzaamheden vereisen bepaalde type materialen; - richtlijnen van Puccini, in ieder gebied/straat moeten specifieke armaturen en masten worden toegepast; - was/wordt lijst, voor voormalig onderdeel 'was' wordt aangegeven wat nieuwe onderdeel moet zijn 'wordt'.
Verstrekken opdracht	
P-10	Opdrachten aan de aannemer kunnen rechtstreeks vanuit LES worden verstrekt aan de aannemer.
P-11	In LES kan een export bestand worden gegenereerd om in te lezen in OMOP, indien het wenselijk is om de opdracht via OMOP te verstrekken.
Uitvoeren project	
P-12	Vanuit LES is zijn de voorraden en indicatieve levertijd van materialen raadpleegbaar.
P-13	In LES kunnen materialen die bij de voorbereiding zijn bepaald met maximaal 4 keer doorklikken worden besteld bij materialenbureau.
P-14	In LES kan met zo min mogelijke clicks door monteur de uitvoering van het project worden geregistreerd, door status aan te passen van de in concept voorbereid project.
P-15	Iedere status kent een eigen workflow, die in LES tot automatische acties en registraties leidt.
P-16	Uitvoerende partij kan in LES mutaties voorstellen, zoals wijzigen XY-coördinaten.
Monitoren en opleveren	
P-17	In LES is het mogelijk zelf in te stellen om van bepaalde projecten een pushbericht te ontvangen wanneer status wijzigt van een project, zodat de toezichthouder hier actie op kan nemen.
P-18	LES dwingt een concrete overdracht van project naar beheer af met verplichte stappen die doorlopen moeten worden.
P-19	Aannemers kunnen in LES de revisiegegevens uploaden op een eenduidige manier, waarna de revisiegegevens, zoals tekeningen gemaakt met IBOV, Autocad en Microstation in DMS worden gearchiveerd.
P-20	In LES worden objecten die in beheer zijn genomen automatisch administratief aangepast/aangevuld: - projectstatus vervalst; - asset data wordt geüpdate en aangevuld; ...
Overig	
P-21	Voor de financiële afwikkeling met aanvrager is het mogelijk om in LES een factuur te genereren op basis van gemaakte kosten.
P-22	Het is mogelijk om "plantopo" (geografische uitbreiding en/of aanpassingen) middels dgn of dwg formaat en op XY-coördinaten als kaartlaag in te kunnen lezen en te raadplegen.
P-23	In LES is het mogelijk om ID-nummers of lichtpuntnummers incl XY-coördinaten uit te kunnen wisselen (importeren en exporteren) met een CAD-bestand (Autocad of Microstation).
P-24	In LES is het mogelijk om een bestekspostenanalyse uit te voeren, om onder meer: - tot een realistische selectie van relevante besteksposten te komen; - zicht te krijgen op overschrijdingen.

1.5 Uitvoeren Inspecties

Nr	Omschrijving
Inspectieobjecten en -gebieden	
I-1	In LES kunnen inspectieobjecten en -gebieden op een geografische overzichtskaart worden geselecteerd (ook middels polygoenen) en gemarkeerd en in een tabeloverzicht worden weergegeven.
I-2	In LES kunnen inspectieobjecten en -gebieden vanuit een externe bron (bv csv/excel-bestand) ingelezen worden.
I-3	In LES kunnen selectiegebieden met eigenschappen (bv 'lichtschouw Mei 2021', aannemer X) en een gedefinieerde status (bv concept) worden opgeslagen om later definitief gemaakt te worden of hergebruikt te worden.
I-4	In LES wordt op de geografische overzichtskaart visueel onderscheid gemaakt tussen objecten/gebieden die nog moeten worden geïnspecteerd en objecten/gebieden die reeds zijn geïnspecteerd.
I-5	In LES is het mogelijk om per thema 'vlekkenkaarten' te tonen waarop op abstract niveau de status van het betreffende thema per gebied getoond wordt: bv elektrische veiligheid, incidenten etc.
Overig	
I-6	In LES kan een opvolging, naar aanleiding van een inspectie, eenvoudig worden opgestart via automatische routing naar het juiste proces of workflow, zoals: Opstarten storingsproces n.a.v. Aan-uit controle (schouw), bij vastleggen dat een lichtobject "uit" is.
I-7	In LES is het mogelijk om terugkerende inspecties in te stellen.
I-8	In LES worden inspecties van objecten, opgenomen in het 'logboek' van het object.

1.6 Programmeren

Nr	Omschrijving
PR-1	In LES is het mogelijk om een meerjaren-maatregelenprogramma te genereren gebaseerd op: - leeftijdsafhankelijk onderhoud/vervanging, en/of, - toestand afhankelijk onderhoud/vervanging, en/of, - branduren per jaar, - levensduurverwachting van een lichtobject item zoals: mast, armatuur, lamp, driver, ... weergegeven op een geografische overzichtskaart en/of tabeloverzicht
PR-2	In LES is het mogelijk om een automatische voorselectie op de maatregelentoets te genereren, waarbij in beeld wordt gebracht welke buurten/straten er logischerwijs onderhoud/vervanging behoeven met een berekening van de kosten als geheel of per buurt of straat.
PR-3	In LES is het mogelijk om naar aanleiding van een inspectie op een geografische overzichtskaart in beeld te brengen welke buurten/straten/objecten op volgorde van prioriteit verbetering behoeven en wat daarvan de kosten zijn wanneer alle werkzaamheden uitgevoerd zouden worden of gedeeltelijk naar prioriteit.
PR-4	Op de geografische overzichtskaart is het mogelijk om diverse selecties te laten weergeven op o.a. leeftijd, toestand, branduren en levensduurverwachting.
PR-5	In LES is het mogelijk om verschillende scenario's door te rekenen op basis van aanwezige parameters.

Nr	Omschrijving
PR-6	In LES is het mogelijk om uit de meerjarenraming de benodigde budgetten/begrotingen te berekenen voor de komende jaren.
PR-7	In LES is het mogelijk om bij het berekenen van de begroting (hoeveelheid maal de eenheidsprijs) rekening te houden met prioriteiten, fixaties, verschil in prijs- en kwaliteitsniveaus per gebied.
PR-8	In LES is het mogelijk om een onderverdeling te maken naar onderhoud en vervanging.
PR-9	In LES zijn standaard maatregelpakketten en eenheidsprijzen voor Verlichting opgenomen.
PR-10	In LES is het mogelijk om zelfstandig tarieven te indexeren en aan te passen.
PR-11	In LES is het mogelijk om kostenramingen te maken op zelf te kiezen eenheidsprijzen.
PR-12	In LES is het mogelijk om een urgentie mee te geven aan maatregelen (binnen welke termijn).
PR-13	In LES is het mogelijk om gemaakte selecties direct om te zetten in een project.
PR-14	In LES is het mogelijk om bij de planning rekening te houden met de maatregelen die voortvloeien uit de inspectie.
PR-15	Het is mogelijk om beschikbare budgetten op basis van een eigen indeling op te nemen in LES.
PR-16	In LES is het mogelijk om vooraf gepland onderhoud in te voeren.
PR-17	In LES is het mogelijk om intervalplanningen (cyclisch plannen) op te stellen.
PR-18	In LES is het mogelijk om periodieke maatregelen in te stellen.
PR-19	In LES is het mogelijk om handmatig de prioriteiten van onderhoud of vervanging in de planning en begroting te verwerken.
PR-20	In LES is het mogelijk om rapporten te genereren die de resultaten bevatten van de globale planning, detailplanning, begroting en alternatieven.

1.7 Remote besturen

Nr	Omschrijving
RB-1	Met LES is het mogelijk om op afstand regie te voeren op (groepen) lichtpunten en lichtscenario's (bv dimschema's, kleur, schakelpatronen).
RB-2	Met LES is het mogelijk om op afstand schakelgroepen of achterliggende velden in- en uit te schakelen in storingssituaties met behulp van een grafische interface (GUI).
RB-3	In LES worden in storingssituatie ingeschakelde groepen, automatisch na een vooraf ingestelde tijd uitgeschakeld (bv na 2 uur automatisch uit).
RB-4	Met LES is het mogelijk om verschillende triggers te definiëren die een in-/uitschakelcommando naar de verdeelkasten stuurt, automatisch of met 1-druk-op-de-knop (bv bij calamiteitenverlichting).
RB-5	Met LES is het mogelijk om luxwaarden in te stellen met terugkerend schema en automatische alerts.
RB-6	Met LES is het mogelijk om verschillende triggers te combineren om het in-/uitschakelcommando te bepalen (bv aan adhv lux-waarde, uit om vaste tijd na school-start).

Nr	Omschrijving
RB-7	Met LES is het mogelijk om lichtwaarden real-time te analyseren en te bepalen vanuit (verschillende) lichtcel(len) of vooraf ingestelde luxwaarden voor in- en uitschakelen gepasseerd worden, waarop een trigger wordt gegeven of real-time triggers ontvangen waarna analyse kan volgen.
RB-8	LES is in staat om met tenminste de top 10 meest 'gangbare' DOV-systemen te koppelen.
RB-9	LES blijft continue in ontwikkeling om aangehaakt te blijven met de ontwikkelingen van IOT.
RB-10	In LES is het mogelijk om in een grafisch overzicht te tonen welke schakelgroepen of afgaande velden geen afname hebben (niet zijn ingeschakeld).
RB-11	In LES is het mogelijk om voor de jaarlijkse 4 mei-viering, gedurende het stiltemoment, alle in LES bekende verlichting aan te schakelen. Na dit moment schakelt alle verlichting weer uit waarna het reguliere schema weer wordt hervat.
RB-12	In LES is het mogelijk om meetgegevens vanuit bemeten verdeelkasten te beheren en deze waarden beschikbaar te hebben voor de energieberekening.
RB-13	In LES kunnen geautomatiseerde (storings-)meldingen vanuit SMART lighting modules worden geïnterpreteerd en gerouteerd naar het meldingsproces.
RB-14	In LES vindt logging plaats van in-uitschakeltijden en brandduur per kast/groep.
RB-15	LES ondersteunt aansturingsprotocollen als oa dmx, DALI.
RB-16	LES kan actief signaleren als afwijkende situaties worden gedetecteerd (bv niet-inschakelen verlichtingsgroepen).
Sensoren	
RB-17	LES biedt mogelijkheden om signalen uit sensoren te routeren naar externe partijen.
RB-18	LES biedt mogelijkheden om signalen uit sensoren te interpreteren en hierop de aansturing van verlichting op gedefinieerde plekken aan te passen. (bv verkeersstroombetaling die resulteert in dimfactor betreffende rijbaan).
RB-19	LES biedt mogelijkheid om GPS plaatsbepaling van objecten te interpreteren en verwerken.
Communicatie	
RB-20	LES kan een VPN verbinding onderhouden met de serveromgeving waarmee met de aansturingskasten wordt gecommuniceerd.

1.8 Energieberekening

Nr	Omschrijving
EB-1	LES beschikt over een berekeningsmethodiek die voldoet aan de wet- en regelgeving en is goed gekeurd door Netbeheer. Het energieverbruik (kWh) moet over het areaal kunnen worden berekend op basis van: • systeemvermogen; • brandduur; • dimregime (met instelling); • A/N brandrooster; • bewust uitgeschakelde objecten, rekening houden met CLO); • aangekoppelde objecten met opgegeven verbruik (bv camera's/sensoren);

Nr	Omschrijving
	bemeten netdelen met geautomatiseerd of handmatig opgegeven verbruik per periode (bv maand).
EB-2	Met LES is het mogelijk om op afstand schakelgroepen of achterliggende velden in- en uit te schakelen in storingssituaties met behulp van een grafische interface (GUI).
EB-3	In LES worden in storingssituatie ingeschakelde groepen, automatisch na een vooraf ingestelde tijd uitgeschakeld (bv na 2 uur automatisch uit).
EB-4	Met LES is het mogelijk om verschillende triggers te definiëren die een in-/uitschakelcommando naar de verdeelkasten stuurt, automatisch of met 1-druk-op-de-knop (bv bij calamiteitenverlichting).
EB-5	Met LES is het mogelijk om luxwaarden in te stellen met terugkerend schema en automatische alerts .
Uitvoeren energieberekening	
EB-6	Gerichte selecties kunnen maken voor het uitvoeren van energieberekeningen, zoals: - specifieke periode; - specifiek gebied; - specifieke afnemer (bv sensoren van Waternet, gekoppeld aan lichtpunten).
EB-7	Na selectie, met maximaal 4 keer doorklikken, kunnen berekenen van energieverbruik, welke consistent is, aantoonbaar en herleidbaar.
EB-8	Geautomatiseerd toepassen van schakeltijden of verbruiken uit verschillende bronnen ter berekening van energieverbruik.
EB-9	Kunnen vastleggen van de berekening, inclusief opbouw, in een communiceerbaar document.

1.9 Sturing & Rapportage

Nr	Omschrijving
SR-1	Het systeem moet informatie kunnen genereren en beschikbaar stellen ten behoeve van management rapportages van de gemeente Amsterdam.
Werkvoorraad	
SR-2	LES voorziet in een dashboard met werkvoorraad, wat naar behoefte, per usergroep of gebruiker, kan worden ingesteld met tenminste de volgende informatie: aantal en type activiteiten, status activiteit, verantwoordelijke.
SR-3	Weergave van het dashboard kan zowel grafisch(bv cirkeldiagram) en in tabelvorm zijn.
SR-4	Het is mogelijk om vanuit het dashboard door te klikken om detailinformatie op te halen.
SR-5	Actieve signalering bij passeren ingestelde waarden middels kleuren. Bv als doorlooptijd storingen wordt overschreden wordt.

1.10 Functioneel Beheer

Nr	Omschrijving																
FB-1	De beheerprocessen worden conform ITIL en Bisl ingericht.																
FB-2	Inschrijver dient een standaard Service Level Agreement aan te leveren.																
FB-3	Inschrijver draagt zorg voor de totstandkoming en het gedurende de looptijd van het contract actueel houden van de volgende documenten: • Service Level Agreement (SLA); • Dossier Afspraken en Procedures (DAP); • Dossier Financiële Afspraken (DFA).																
FB-4	Vanuit eindgebruikersperspectief worden aan de responsetijden de volgende eisen gesteld: 1. Standaard pagina (opvragen van gegevens/doorvoeren van mutaties): minimaal 90 % binnen 1,5 seconden. 2. Pagina met zoekresultaten: minimaal 90% binnen 2 seconden. 3. Standaard rapportage: minimaal 90% binnen 3 seconden.																
FB-5	Het LES dient, behoudens gepland onderhoud, op werkdagen tussen 06.00 uur en 20.00 uur 99% van de tijd operationeel beschikbaar zijn (gemeten op 24-uurs basis, met uitsluiting van preventief onderhoud en onmacht (bijv. ddos aanval). Over één (1) kalenderjaar berekend, is het onderhoud en beheer gemaximaliseerd op twintig (20) uur.																
FB-6	Het maken van de back-ups vindt plaats zonder beperkingen voor het beschikbaarheidswindow van 6:00 tot 20:00 uur.																
FB-7	Indien vanwege urgente onderhoudsredenen het LES tijdelijk niet beschikbaar is tussen 6:00 tot 22:00 uur wordt Functioneel Beheer van Gemeente Amsterdam hiervan vooraf tijdig op de hoogte gesteld.																
FB-8	De Servicedesk van de Inschrijver is bereikbaar op werkdagen van 07:00 tot 18:00 uur.																
FB-9	De gebruiker dient verstoringen en hulpvragen per e-mail te kunnen melden 24 uur per dag / 7 dagen in de week.																
FB-10	Op werkdagen tussen 7.00 en 18.00 dienen verstoringen en hulpvragen ook telefonisch te kunnen worden gemeld.																
FB-11	In geval van fouten/verstoringen in de toepassing gelden de volgende normtijden 1. Prioriteit Hoog: De Oplossing vertoont ernstig verlies aan functionaliteit, maar kan- naar de mening van gemeente Amsterdam - nog worden gebruikt; 2. Prioriteit Midden: De Oplossing vertoont hinderlijke tekortkomingen, maar kan normaal worden gebruikt); 3. Prioriteit Laag: overig. <table><tr><th>Prioriteit</th><th>Reactietijd</th><th>Eerste probleemstatus melding</th><th>Acceptabele oplossing of Acceptabele workaround beschikbaar</th></tr><tr><td>Hoog</td><td>2 uur</td><td>Binnen 4 uur</td><td>1 werkdag</td></tr><tr><td>Midden</td><td>4 uur</td><td>Binnen 1 werkdag</td><td>5 werkdagen</td></tr><tr><td>Laag</td><td>2 dagen</td><td>Binnen 5 werkdagen</td><td>In overleg</td></tr></table>	Prioriteit	Reactietijd	Eerste probleemstatus melding	Acceptabele oplossing of Acceptabele workaround beschikbaar	Hoog	2 uur	Binnen 4 uur	1 werkdag	Midden	4 uur	Binnen 1 werkdag	5 werkdagen	Laag	2 dagen	Binnen 5 werkdagen	In overleg
Prioriteit	Reactietijd	Eerste probleemstatus melding	Acceptabele oplossing of Acceptabele workaround beschikbaar														
Hoog	2 uur	Binnen 4 uur	1 werkdag														
Midden	4 uur	Binnen 1 werkdag	5 werkdagen														
Laag	2 dagen	Binnen 5 werkdagen	In overleg														
FB-12	Het oplossen van storingen dient te voldoen aan:																

Nr	Omschrijving
	80% van storingsen met prio hoog moeten opgelost worden binnen 4 uur en 20% binnen 1 werkdag; - Storingsen met een prio 'normaal' moeten opgelost worden binnen 5 werkdagen.
FB-13	Gepland onderhoud vindt plaats buiten kantoor tijden en alleen na toestemming van Functioneel Beheer van gemeente Amsterdam. Het geplande onderhoud moet tenminste 3 werkdagen van tevoren worden aangekondigd.
FB-14	Elke oplevering vindt eerst plaats in acceptatie. Na goedkeuring door opdrachtgever zal de installatie in overleg met opdrachtgever worden geïnstalleerd in productie wordt SPF, DKIM en DMARC toegepast. Indien er @amsterdam.nl mail ontvangen en opgehaald moet worden sluit LES aan op de het standaard Exchange Webservices (EWS) koppelveld van gemeente Amsterdam (authenticatie verloopt via hybrid modern authentication (HMA)).
FB-15	Inschrijver verklaart dat hij dusdanige maatregelen heeft getroffen dat hij kan garanderen dat er bij calamiteiten en overmacht situaties waarbij gegevens van de gemeente Amsterdam verloren kunnen gaan, een maximaal verlies van productie gegevens van 24 uur kan optreden gerekend vanaf het moment van optreden van het incident.
FB-16	Het terugplaatsen van een back-up vindt plaats in overleg met Opdrachtgever.

1.11 Eisen Informatiebeheer

Nr	Omschrijving
IB-1	Het LES moet de mogelijkheid bieden gegevens op te schonen met een door de beheerder in te geven historische periode per gegevensgroep. Vervallen objecten en gerelateerde objectmutaties moeten na een bepaalde tijd verwijderd kunnen worden..
IB-2	Opdrachtgever is verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen van de te converteren gegevensbronnen. De Inschrijver zal deze converteren naar het LES. De Inschrijver beschikt over een heldere aanpak van de implementatie en de conversie.
IB-3	Opdrachtnemer voert vernietiging van informatieobjecten uitsluitend uit in opdracht van de gemeente.
Toegankelijkheid	
IB-4	De oplossing biedt een gedetailleerde zoekfunctie op alle ingevoerde en automatisch gegenereerde metadata en combinaties hiervan.
IB-5	De zoekfunctie ondersteunt zoeken door specifieke metagegevens ('advanced search' of 'faceted search').
Waardering en selectie	
IB-6	(In geval van korte bewaartermijn) De bewaartermijn van informatieobjecten kan worden afgeleid door het identificeren van een werkproces, waardering van het werkproces en einddatum van de behandeling van de zaak (lees proces).
IB-7	Van informatieobjecten die voor vernietiging of overbrenging in aanmerking komen, moeten op basis van het jaar van vernietiging of overbrenging overzichten kunnen worden gecreëerd.
Archiefvernietiging	

Nr	Omschrijving
IB-8	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.
IB-9	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.).
IB-10	Opdrachtnemer garandeert dat bij een backup-recovery geen gegevens terug in productie worden gezet die formeel al vernietigd zijn.
Overbrenging/Export	
IB-11	Opdrachtgever heeft altijd toegang heeft tot de eigen data en kan deze en zonder verlies van betekenis overzetten (migreren/importeren) naar een ander systeem of platform.
IB-12	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 database) om informatieverlies te voorkomen.
IB-13	De specificaties voor dataportabiliteit bevatten voor de export én import van data tenminste: a. De beschrijving van betekenis van de data van entiteit, attributen en waardebereik; b. De beschrijving van betekenis en relaties (kardinaliteit) tussen gegevens; c. Het formaat waarin data kan worden geëxporteerd/geïmporteerd; d. Welke gegevens en metadata wel en niet worden meegenomen en het formaat waarin dat plaatsvindt; e. De beschrijving van de import- en exportfunctionaliteit die de Oplossing ondersteunt; f. De data die niet in de import en export meegenomen wordt omdat deze geen eigendom is van Opdrachtgever; g. Opgave van de technische formaten die voor dataportabiliteit gebruikt worden.
Authenticiteit en integriteit	
IB-14	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.
IB-15	De inschrijver 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.
IB-16	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.
Event geschiedenis	

Nr	Omschrijving
IB-17	Zaken als de toepassing van migratie, conversie, checksums, kopiëren, gescheiden opslag en de procesgeschiedenis moeten worden vastgelegd als beheer informatie, zodat de betrouwbaarheid van de gegevens in het systeem kan worden aangetoond en gecontroleerd.

1.12 Eisen ICT

Nr	Omschrijving
IT-1	De SAAS oplossing wordt door de inschrijver gehost en de SAAS oplossing kan zelfstandig zonder services van Amsterdam functioneren.
IT-2	De gebruikers interface van LES maakt gebruik van web-services of web-API's die via het HTTPS applicatie-protocol versleuteld wordt aangeboden.
IT-3	De volgende browsers dienen ondersteund te worden: • Internet Explorer; • Firefox; • Chrome; • Edge.
IT-4	Het LES functioneert op de als op gangbare mobiele apparatuur: 1. Android werkend vanaf versie huidig -2 (n-2); 2. iOS werkend vanaf versie huidig -2 (n-2).
IT-5	Op de SAAS omgeving wordt periodiek (minimaal 1x per jaar) uitwijk test uitgevoerd en de resultaten worden gedeeld met de gemeente Amsterdam.
IT-6	Sessie timeout na 15 minuten inactiviteit.
IT-7	Absolute sessie timeout voor klanten (burgers / bedrijven) na 120 minuten.
IT-8	Printen verloopt via de Amsterdamse Digitale Werkomgeving of via de back-end op basis van IPPS.
IT-9	De LES oplossing is horizontaal en/of verticaal schaalbaar.
IT-10	De LES oplossing is in staat om schommelingen in gebruik binnen de marges van de gebruiksvoorwaarden, adequaat op te vangen.
IT-11	User provisioning vindt plaats via SOAP/REST backchannel of realtime via claims/scopes in het certificaat.
IT-12	De geboden LES oplossing is ontwikkeld conform de richtlijn Grip op SSD: https://www.cip-overheid.nl/wp-content/uploads/2018/01/Grip-op-SSD-Het-proces-v2.0.pdf .
IT-13	De gebruikers interface op de Amsterdamse Digitale Werkomgeving verloopt via een browser zonder aanvullende plugins of andere software. De SAAS-applicatie is voor medewerkers van Opdrachtgever een "Zero Footprint" web-applicatie.
IT-14	Output, exports of gecreëerde bestanden worden via de gebruikers interface van de applicatie benaderbaar gemaakt. Tevens moeten de output compatible zijn met MS Office 2013 of hoger.
IT-15	Indien er email gestuurd wordt, verloopt dat via eigen voorzieningen van de LES omgeving. Indien er namens @amsterdam.nl emails verstuurd moet worden, wordt SPF, DKIM en DMARC toegepast. Indien er @amsterdam.nl mail ontvangen en opgehaald moet worden sluit LES aan op de het

Nr	Omschrijving
	standaard Exchange Webservices (EWS) koppelvlak van gemeente Amsterdam (authenticatie verloopt via hybrid modern authentication (HMA)).
IT-16	Voor koppelingen tussen de SAAS-oplossing en gemeentelijke systemen, Richting: van de SAAS-oplossing naar een gemeentelijk systeem / van een gemeentelijk systeem naar de SAAS-oplossing, Batch/Realtime: Batch/Scheduled en/of Realtime, Transport/Bestandsformaat: Data uitwisseling via REST / SOAP over HTTPS of bestandsuitwisseling via SFTP, FTPS of HTTPS. XLSx, JSON, CSV, XML, Beveiliging: Gebruikersnaam + wachtwoord + Certificaat, Gebruikersnaam + wachtwoord, SAML 2.0 / 2-Way SSL.
IT-17	Voor koppelingen, integratie, imports en export vindt data uitwisseling plaats via bestanden en protocollen die voorkomen in de lijst van open standaarden: https://www.forumstandaardisatie.nl/open-standaarden . https://www.forumstandaardisatie.nl/thema/open-standaarden .
IT-18	Inschrijver zorgt voor de complete implementatie (technisch en functioneel) van haar zijde van de koppelingen met andere SAAS - leveranciers. De gemeente Amsterdam stelt daarbij de informatie beveiligingskaders vast.
IT-19	Het LES maakt gebruik van GDI (de Gemeenschappelijke Digitale Infrastructuur van de overheid). Specifiek geldt dat de oplossing middels StUF-IMGeo aangesloten is op de BGT (de beheerder van de gemeente Amsterdam BGT koppelt/levert op haar beurt aan de Landelijke Voorziening).

1.13 Eisen Informatiebeveiliging

Nr	Omschrijving
SC-1	Met betrekking tot informatiebeveiliging faciliteert het systeem de normen en standaarden van de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO). Meer informatie hierover treft u aan op de volgende internet pagina's: https://www.informatiebeveiligingsdienst.nl/product/baseline-informatiebeveiliging-overheid-bio/
SC-2	De applicatie voldoet aan de meest actuele OWASP richtlijnen: https://www.owasp.org/images/7/72/OWASP_Top_10-2017_%28en%29.pdf
SC-3	Webapplicaties en mobiele apps worden ieder jaar op de laatst bekende versie van de OWASP (top 10) norm getoetst d.m.v. een veiligheidstest die door een onafhankelijke derde wordt uitgevoerd. De Inschrijver levert hiervoor jaarlijks een rapportage of een TPM verklaring aan van een onafhankelijke derde partij. Inschrijver levert de verklaring 2019 bij offerte.
SC-4	Inschrijver is verplicht bij onderaanneming (bijv. de ontwikkeling van software) alles met zijn onderaannemers te regelen via schriftelijk vastgelegde afspraken, inclusief doorlegging van verwerkersovereenkomst met Amsterdam. Daarin wordt in elk geval vastgelegd: intellectueel eigendom, kwaliteitsaspecten, beveiligingsaspecten, aansprakelijkheid, escrow en reviews. Desgevraagd geeft hij deze afspraken ter inzage aan Opdrachtgever.
SC-5	De applicatie kan gebruik maken van Single of Same Sign On (SSO) op basis van het SAML2 protocol of het OAUTH2 protocol. De Amsterdamse medewerker authenticiseert zich hiermee conform de Identity Access Management (IAM) oplossing van de gemeente. De gebruiker kan hiermee inloggen met de Amsterdamse netwerk inlognaam en wachtwoord en token.

Nr	Omschrijving
SC-6	Wachtwoorden moeten zijn samengesteld op basis van de geldende beveiligingseisen (bijv. NIST 800-63) en mogen niet leesbaar worden opgeslagen maar voorzien zijn van een salt (van 32 bits of meer, een gecodeerde HMAC-hash met SHA-1, SHA-2 of SHA-3 en het "stretching" -algoritme PBKDF2 met ten minste 10.000 iteraties).
SC-7	Een admin of superuser account is voor exclusief gebruik door Functioneel Beheer.
SC-8	De functioneel beheerder dient, indien nodig, extra rechten (raadplegen, mutatie- en beheerrechten, etc.) aan rollen en profielen te kunnen toewijzen, zodat er verschillende rollen ondersteund kunnen worden.
SC-9	Afhankelijk van de gekozen autorisatiemodule: a. De functioneel beheerder dient gebruikers aan te kunnen maken, wijzigen en 'verwijderen' in de LES applicatie, of, b. De functioneel beheerder dient rollen te kunnen definiëren die gekoppeld zijn aan het Active Directory van het Amsterdamse Netwerk, zodat deze automatisch gekoppeld kunnen worden, zodra er een nieuwe medewerker in dienst komt.
SC-10	De gebruiker van de LES applicatie dient zelf het wachtwoord te kunnen wijzigen middels een e-mail procedure.
SC-11	Het account van een gebruiker die 3 maanden niet heeft ingelogd, wordt bevroren. Als dit 6 maanden is, dan wordt zijn recht(en) ingetrokken of on hold gezet. Hij/zij moet dan opnieuw de rechten aanvragen via de gebruikelijke procedure voor het aanvragen van een nieuw gebruikersaccount.
SC-12	Indien niet voorzien in SC-10 is een een rapportage beschikbaar mbt inactiviteit.
SC-13	De status van de gebruiker actief/inactief is zichtbaar voor de beheerder. De beheerder dient de status te kunnen wijzigen.
SC-14	Stamgegevens mogen alleen onderhouden worden door de rol 'beheerder' van de gemeente Amsterdam.
SC-15	Authenticatie van burgers vindt plaats via DigiD via de toegangsmakelaar van Amsterdam.
SC-16	Authenticatie van bedrijven moet mogelijk zijn via eHerkenning via de toegangsmakelaar van Amsterdam.
SC-17	Het LES bevat een logging functie (audittrail): Bij elke mutatie wordt vastgelegd welke gebruiker de mutatie doorgevoerd heeft.
SC-18	De logging dient alleen toegankelijk te zijn voor daartoe door de gemeente Amsterdam benoemde bevoegde gebruikers.
SC-19	Log bestanden dienen toegankelijk te zijn of moeten aansluiten op de SIEM oplossing van Amsterdam • Authenticatie logging; • Data transport logging.
SC-20	Inlogpogingen moeten beperkt zijn tot slechts 4 foutieve pogingen per keer met een lockperiode 5 minuten voordat weer kan worden ingelogd. Dit om bruteforcing te voorkomen.
SC-21	Bij de externe verwerking van bijzondere persoonsgegevens, indien van toepassing, dient er een aanvullende authenticatie methode plaats te vinden, minimaal two factor. NB. SMS zou niet langer moeten worden gebruikt als een two-factor authenticatie vanwege de beveiligingsproblemen met simkaarten).

Nr	Omschrijving
SC-22	Uitzonderingen en informatiebeveiligingsgebeurtenissen worden gelogd en minimaal voor 3 maanden te worden bewaard. Op aanvraag van de gemeente Amsterdam worden deze ter beschikking gesteld.
SC-23	De inschrijver is ISO 27001 gecertificeerd of gelijkwaardig en toont dit, d.m.v. een TPM verklaring, aan ten aanzien van: a. Verwerker is ISO 27001 (of gelijkwaardig) gecertificeerd; b. Verwerker toont zelf aan dat hij aan de eisen uit de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO) voldoet (door een GAP analyse inclusief overzicht van genomen maatregelen); c. Verwerker levert eenmalig bij gunningen jaarlijks een audit of TPM: een ISAE 3402 type 2 rapport, waarmee een onafhankelijke externe auditor rapporteert over de opzet, bestaan en werking van beheersmaatregelen; d. Verwerkingsverantwoordelijke ontvangt jaarlijks dit rapport en heeft een right-to audit om eventueel aanvullend te toetsen; en, e. De Verwerker hanteert een integriteitscode dan wel een interne gedragscode voor zijn medewerkers waaruit blijkt dat de medewerkers en door de Verwerker ingeschakelde derden de vertrouwelijkheid in acht nemen. (artikel 28 lid 3 AVG: verwerker moet bewijsbaar integere medewerkers in dienst hebben), afgedekt met getekende geheimhoudingsovereenkomst. Verwerker levert persoonlijke VOG aan voor betrokken medewerkers die activiteiten uitvoeren.
SC-24	De aangeboden applicaties zijn in acceptatie fase aan een veiligheidstest onderworpen en bevindingen zijn aantoonbaar verholpen voordat deze in productie gaat. Alvorens de toepassing door gemeente Amsterdam in gebruik genomen wordt, wordt/is een zgn. Pen- en Hacktest uitgevoerd. De uitvoering van de Pen- en Hacktest vindt plaats, of heeft aantoonbaar plaatsgevonden, door een onafhankelijke partij. Inschrijver draagt de kosten voor de Pen- en Hacktest.
SC-25	Voor de LES oplossing wordt (logische) netwerksegmentatie toegepast waarbij productie, acceptatie en test omgevingen met verschillende beveiligingsniveaus van elkaar gescheiden worden.
SC-26	Verkeer tussen de verschillende segmenten wordt gefilterd (minimaal op IP) en verkeer wordt alleen toegestaan in overeenstemming met applicatie benodigdheden.
SC-27	Data van de gemeente mag niet voor andere dan de beoogde gebruikers beschikbaar komen. In geval van "multi-tenancy" oplossingen mogen API-services en netwerk-services shared zijn, maar data opslag niet. De data is alleen per tenant toegankelijk en opgeslagen.
SC-28	In het geval van multi-tenancy; moeten virtuele servers of applicaties geïsoleerd zijn van andere virtuele servers en applicaties van de andere tenants.
SC-29	Bij koppelingen (in- en uitgaand) biedt de applicatie een mechanisme om het datatransport te versleutelen (b.v. TLS 1.2 of hoger).
SC-30	Een systeem of systeemoplossing die toegang verschaffen hebben een uniek inlogaccount en uniek certificaat.
SC-31	Bij systeemkoppelingen (in- en uitgaand) van data met een lage van integriteit en vertrouwelijkheid vindt er systeemauthenticatie plaats door middel van certificaten en ID + wachtwoord (PKI overheidscertificaat)
SC-32	De toegepaste certificaten zijn van het type PKIO"
SC-33	Verbindingen tussen cliënt (webbrowser/app) en de (SAAS) server dienen versleuteld (minimaal SSL) plaats te vinden op basis van een Extended Validation SSL certificaat (zowel intern als extern). Bij verwerking van bijzondere persoonsgegevens dienen deze gegevens aanvullend versleuteld via de bestaande SSL verbinding dan wel via een versleutelde tunnel plaats te vinden (SSH/VPN/SFTP).

Nr	Omschrijving
SC-34	Bij systeemkoppelingen (in- en uitgaand) van data met een hogere van integriteit en vertrouwelijkheid vindt er wederzijds systeemauthenticatie plaats door middel van certificaten ("Two Way SSL").
SC-35	Bij externe hosting dient de toegang tot vertrouwelijke gegevens, indien van toepassing, in de database te worden beperkt en door encryptie onmogelijk te zijn gemaakt.
SC-36	Er is een backup policy overeengekomen die gebaseerd is op de eisen en wensen van de gemeente Amsterdam. Backup media wordt conform deze policy opgeslagen en periodiek gecontroleerd op herstelbaarheid.
SC-37	Inschrijver heeft een actief patchbeleid, procesmatig en procedureel, ondersteund door richtlijnen, zodanig uitgevoerd dat laatste (beveiligings)patches tijdig zijn geïnstalleerd in de ICTvoorzieningen en levert deze aan.
SC-38	De inschrijver moet proactief en onmiddellijk beveiligingsincidenten/datalekken melden aan de gemeente Amsterdam.
SC-39	De inschrijver heeft een uitgewerkt protocol om cyberaanvallen te weren of de eventueel geleden schade op een gestructureerde en adequate manier op te lossen.
SC-40	Malafide code detectie (anti-virus) is actief voor alle data van Amsterdam.

1.14 Overige Eisen

Nr	Omschrijving
AI-1	Social Return: De gemeente Amsterdam heeft als doelstelling dat haar investeringen, naast het 'gewone' rendement, ook sociale winst (return) moet opleveren. Daarom vraagt de Gemeente haar Opdrachtnemers een bijdrage te leveren aan de arbeidsparticipatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt, of aan andere sociale opgaven in de stad. Voor meer informatie over het Social Return beleid van de gemeente Amsterdam en de Doelgroep die valt onder Social Return zie: www.amsterdam.nl/socialreturn. Deze bijdrage bedraagt 3 % van de contractwaarde. Het Bureau Social Return Bureau Social Return adviseert en ondersteunt gemeentelijke Opdrachtgevers en Opdrachtnemers van de gemeente Amsterdam bij de implementatie en uitvoering van Social Return. Ook is Bureau Social Return verantwoordelijk voor de monitoring en de controle van de invulling van Social Return verplichtingen van Opdrachtnemers
AI-2	Wijzigingen wet en regelgeving: Bij wijziging van toepasselijke wet- en regelgeving en/of landelijk vastgestelde richtlijnen draagt inschrijver er zorg voor dat de wijzigingen in het systeem zijn doorgevoerd op de datum die in de wet wordt genoemd/datum waarop de wet in werking treedt.
AI-3	Inschrijver zal zich houden aan de Algemene Verordening Gegevensverwerking (AVG) en zal daartoe een Verwerkersovereenkomst ondertekenen.
AI-4	Inschrijver dient als onderdeel van zijn aanbieding een Exit Plan op te leveren waarin onder meer wordt aangegeven dat Inschrijver op het einde van de opdracht medewerking verleent aan de overdracht aan de Opdrachtgever dan wel de door de Opdrachtgever aan te wijzen partij. De eventuele kosten van de exit dienen in het Prijzenblad vermeld te worden.

Nr	Omschrijving
AI-6	De inschrijver draagt zorg voor de totstandkoming van de volgende documenten: • Technisch ontwerp van de verkeersstromen • Smoke test (controle technische werking)