



## **Vraagspecificatie Eisen**

Beschrijving van het Werk

VA07 – Vervangen energievoorziening noodverlichting ir. J.W. Topshuis

Zaaknummer: 31139442

Datum: 9-12-2020

## Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Programma's, Projecten en Onderhoud (PPO) Postbus 2232 3500 GE Utrecht	1.0
Datum	9-12-2020	
Status	Definitief	
Versienummer	6.0	



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	5
<b>2</b>	<b>Systeemdefinitie</b>	6
2.1	Aanvangssituatie	6
2.2	Realisatiefase	6
2.3	Gebruiksfase	6
2.4	Contextbeschrijving	6
2.4.1	Positionering in bovenliggend systeem	6
<b>3</b>	<b>Systeemeisen en Ontwerprandvoorwaarden</b>	8
3.1	THS Energievoorziening noodverlichting	8
	<b>Referentielijst</b>	15
	<b>Eisenindex</b>	16

## 1 Inleiding

Deze Vraagspecificatie Eisen beschrijft het Werk, bestaande uit het systeem, in de vorm van een verzameling geordende eisen, een beschrijving van het systeem in zijn directe omgeving en de in het ontwerpproces reeds gemaakte ontwerpkeuzes. De Vraagspecificatie Eisen is onderdeel van de Vraagspecificatie zoals genoemd in de Basisovereenkomst.

**Hoofdstuk 2 Systemedefinitie** bevat een beschrijving en afbakening van het in de tijd veranderende systeem en de relatie die het heeft met zijn omgeving, de ontwerpkant. Dit geeft dus een afbakening van de scope en geeft de keuzes die reeds gemaakt zijn in de oplossing voor de klantvraag.

**Hoofdstuk 3, paragraaf Systemeisen** bevat eisen die aan het systeem worden gesteld.

**Hoofdstuk 3, paragraaf Ontwerprandvoorwaarden** bevat eisen van het type ontwerprandvoorwaarde. Van deze voorwaardelijke systeemeisen is de relevantie nog niet bekend omdat ze afhankelijk zijn van nog te maken ontwerpkeuzes.

De **Referentielijst** bevat een tabel met daarin de documenten waaraan in de eisen met verificatie en validatie-voorwaarden (V&V) wordt gerefereerd. In de eisen wordt slechts de naam van de documenten genoemd. In deze tabel vindt u aanvullend de van toepassing verklaarde versie, uitgiftedatum en de uitgever van de documenten.

De **Begrippen en Afkortingenlijst** bevat definities en geeft de betekenis van begrippen en afkortingen die in deze specificatie gebruikt worden.

De **Eisindex** bevat alle in deze specificatie opgenomen eisen en de pagina waarop deze staat, gesorteerd op Eis-ID. Dit maakt het gemakkelijker om een eis waarvan de Eis-ID bekend is, te vinden.

## 2      Systemedefinitie

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving en afbakening van het in de tijd veranderende systeem en de relatie die het heeft met zijn omgeving. Hierdoor wordt het duidelijk:

- aan welk systeem de eisen in hoofdstuk 3 Systeemeisen en Ontwerprandvoorwaarden worden gesteld,
- welke ontwerpkeuzes er al gemaakt zijn,
- waar de fysieke en functionele grenzen van het systeem liggen,
- welke interactie het systeem met zijn omgeving heeft.

### 2.1      Aanvangssituatie

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem bij aanvang van de realisatiefase. Dat is het systeem zoals dat aanwezig is bij aanvang van de Werkzaamheden. Het beschrijft het gebruik van het systeem met de daarvoor aanwezige oplossingen. Deze vormt het uitgangspunt voor de transformatie tijdens de realisatiefase.

Het ir. J.W. Topshuis heeft drie noodvoedingskasten (NV1 t/m 3) die de noodverlichting voeden in het geval van een spanningsuitval. Deze kasten zijn aan vervanging toe. De beschikbare areaalgegevens zijn opgenomen in [Documentenlijst Prestatiecontract OSK].

### 2.2      Realisatiefase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem tijdens de realisatiefase. Het beschrijft de voorgeschreven oplossingen en het beoogd gebruik van het systeem voor zover die al bepaald zijn en in stand gehouden moeten worden in deze fase.

De niet-beschikbaarheid van het systeem tijdens de realisatiefase dient zo kort mogelijk te zijn.

### 2.3      Gebruiksfase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem tijdens de gebruiksfase vanaf oplevering van het te realiseren systeem. Het beschrijft dus het gewenste nieuw gerealiseerde systeem vanaf (tussentijdse) oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst, in termen van voorgeschreven oplossingen voor zover die al zijn bepaald en het beoogd gebruik van het systeem in deze fase.

Dit is tevens het systeem dat (deels) in stand gehouden moet worden in het kader van het Meerjarig Onderhoud.

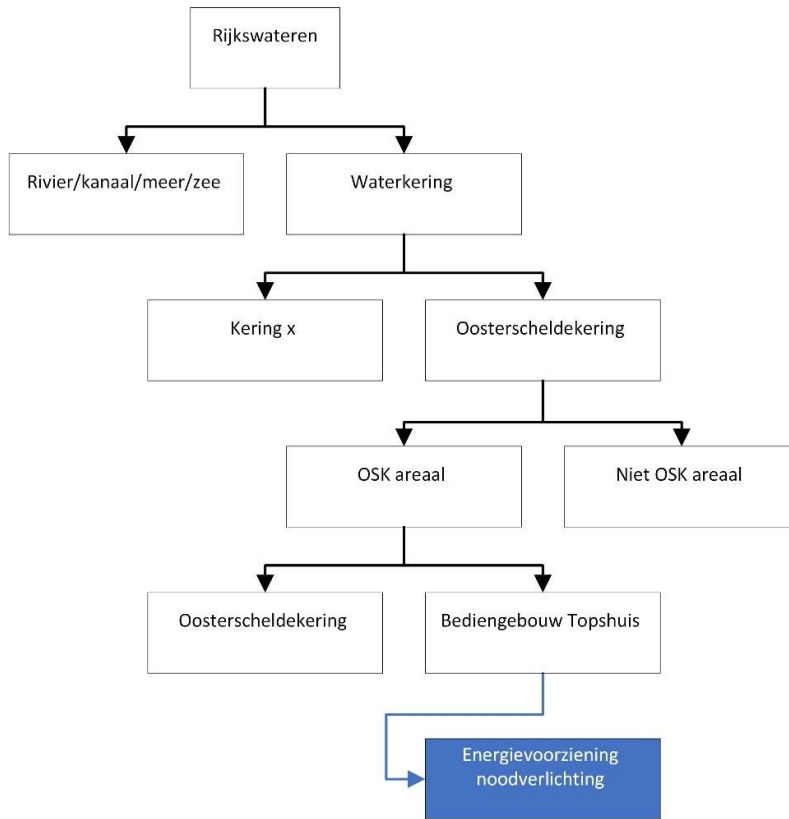
Het ir. J.W. Topshuis dient voorzien te zijn van drie nieuwe noodvoedingskasten die voldoen aan de eisen in deze vraagspecificatie.

### 2.4      Contextbeschrijving

#### 2.4.1      Positionering in bovenliggend systeem

Een manier om het systeem af te bakenen, is het positioneren van het beschouwde systeem in een groter geheel, het bovenliggende systeem.

In onderstaande figuur is dit weergegeven door de "bestaat ten minste uit"-relaties aan te geven tussen het bovenliggende systeem en zijn onderliggende systemen.



### 3 Systeemeisen en Ontwerprandvoorwaarden

Dit hoofdstuk bevat systeemeisen en voorwaardelijke systeemeisen (ontwerprandvoorwaarden) die in een bepaalde geldigheidsperiode (fase) aan het systeem gesteld worden.

Per eis wordt de bijbehorende informatie gegeven conform onderstaande tabel:

<Eis-ID>	<Eis-titel>	Geldigheidsperiode(s):	<R>	<G>
	<Eistekst>			
Bovenliggende eis(en):	<Eis-ID van bovenliggende eis(en)>	Onderliggende eis(en):	<Eis-ID van onderliggende eis(en)>	
V&V-voorwaarden:	<Specifieke voorwaarden aan de uit te voeren verificatie(s) en/of validatie(s) aan deze eis>			
Stakeholder(s):	<Naam of afkorting van de partij(en) uit bijlage A, die een belang heeft (hebben) bij deze eis>	Brondocument:	<Titel en versie van het brondocument uit Annex XIII "Informatie" waaruit deze systeemeis is afgeleid>	

De geldigheidsperiode refereert aan de in de begrippenlijst gedefinieerde periodes waarin de eisen geldig worden verklaard. Waarbij: R = Realisatiefase, G = Gebruiksfase (incl. oplevering). De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "R" stellen voorwaarden aan het systeem zoals dat in stand gehouden moet worden tijdens de realisatiefase. Verwijs in de eisen die gelden in de realisatiefase ook naar de betreffende onderhoudsvorschriften. De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "G" stellen voorwaarden aan het gewenste nieuw gerealiseerde systeem bij (tussentijdse) oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst. Deze eisen zijn dus mede bepalend voor het wel of niet gereed zijn voor aanvaarding door Opdrachtgever. De voorwaardelijke systeemeisen (ontwerprandvoorwaarden) beschrijven beperkingen op de oplossingsruimte waarvan de relevantie nog niet bekend is omdat deze afhankelijk zijn van nog te maken ontwerpkeuzes.

#### 3.1 THS Energievoorziening noodverlichting

*Eisen uit functieanalyse*

*Voorzien in elektrische energie*

<b>SYS-0285</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, voorzien in energie</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Energievoorziening noodverlichting dient de aangesloten noodverlichting gedurende ten minste 2 uur ononderbroken van energie te voorzien na spanningsuitval.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-00466, SYS-00467, SYS-0149, SYS-0150, SYS-0287, SYS-0288, SYS-0289, SYS-0350, SYS-0351, SYS-0352, SYS-0406
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid (Re)*

<b>SYS-0350</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, betrouwbaarheid</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Energievoorziening noodverlichting dient dusdanig betrouwbaar te zijn dat deze gedurende de levensduur zijn functie kan vervullen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0189</b>	<b>Variabel Onderhoud, dichtzetten gaten</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle doorvoeringen, openingen, gaten en/of bevestigingspunten als het gevolg van verwijderen en/of aanpassen van asset binnen Variabel Onderhoud dienen dusdanig hersteld te zijn dat er: - geen verminderde levensduurverwachting van het beheerobject is; - geen verhoogde onderhoudsinspanning benodigd is; - geen variëteit aan materialen is.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0204</b>	<b>Variabel Onderhoud, elektrokasten - betrouwbaar</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle elektrokasten binnen Variabel Onderhoud dienen slagvast te zijn, minimaal IK08 en galvanisch gescheiden te zijn opgesteld.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0205</b>	<b>Variabel Onderhoud, elektrokasten - montage op achterwand</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle te monteren elektrocomponenten in elektrokasten binnen Variabel Onderhoud dienen op de achterwand van de elektrokast gemonteerd te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0209</b>	<b>Variabel Onderhoud, generiek - omstandigheden</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle toegepaste materialen en/of componenten binnen Variabel Onderhoud dienen bestand te zijn tegen de omstandigheden ter plaatse, minimaal zijnde: <ul style="list-style-type: none"> <li>- weersinvloeden;</li> <li>- omgevingscondities;</li> <li>- fysieke belastingen.</li> </ul>		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Beschikbaarheid (Av)*

<b>SYS-0289</b>	<b>VA07 energievoorziening noodverlichting, battery management</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Energievoorziening noodverlichting dient te zijn uitgevoerd met een battery management systeem om de levensduur van de accu's te maximaliseren en de onderhoudsbehoefte te minimaliseren.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0149</b>	<b>VA07 energievoorziening noodverlichting, beschikbaarheid</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	De accu's van energievoorziening noodverlichting dienen zodanig te zijn gedimensioneerd dat deze gedurende de gehele levensduur de autonomietijd kan halen, rekening houdend met veroudering en teruggang in capaciteit van de accu's. Uitgangspunt hierbij is een gebruik van de energievoorziening van één keer per jaar.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0351</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, niet beschikbaarheid tijdens realisatie</b>	Geldigheidsperiode(s):	R
	Energievoorziening noodverlichting dient zodanig te worden vervangen dat de niet beschikbaarheid tijdens de realisatiefase zo kort mogelijk is.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-00466</b>	<b>VA07 energievoorziening noodverlichting, levensduur</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	De accu's van energievoorziening noodverlichting dienen een levensduur te hebben van 10 jaar.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Onderhoudbaarheid (Ma)*

<b>SYS-0195</b>	<b>Variabel Onderhoud - vervallen onderdelen</b>	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle materialen en/of componenten waarvan als gevolg van Variabel Onderhoud de functie is vervallen dienen verwijderd, afgevoerd en verwerkt te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0201</b>	<b>Variabel Onderhoud, elektrische componenten - kleurcodering</b>	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle elektrische componenten dienen aan te sluiten voor wat betreft de kleurcodering op de bestaande kleurcodering van het betreffende object.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0210</b>	<b>Variabel Onderhoud, generiek - onderhoudbaar</b>	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle toegepaste materialen en/of componenten binnen Variabel Onderhoud dienen veilig bereik- en onderhoudbaar te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0211</b>	<b>Variabel Onderhoud, generiek - onderhoudsarm</b>	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle toegepaste materialen en/of componenten binnen Variabel Onderhoud dienen eraan bij te dragen dat de Noordwestelijke Delta zo onderhoudsarm mogelijk wordt.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Veiligheid (Sa)*

<b>SYS-0193</b>	<b>Variabel Onderhoud - veiligheid</b>	Geldigheids- periode(s):	G
	Na het uitvoeren (verwijderen, vervangen en/of aanpassen) van een activiteit binnen Variabel Onderhoud dient er een zo veilig mogelijk situatie achter te blijven.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0197</b>	<b>Variabel Onderhoud, accu's - veiligheid</b>	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle accu's binnen Variabel Onderhoud dienen veilig te zijn en er dient geen gevaar te zijn door het ontstaan van knalgas.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Toekomstvastheid*

<b>SYS-0206</b>	<b>Variabel Onderhoud, elektrokasten - vrije ruimte</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle elektrokasten binnen Variabel Onderhoud dienen 25% vrije ruimte te hebben op de achterwand voor toekomstige uitbreiding.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0242	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Duurzaamheid, milieu en omgeving (En)*

<b>SYS-0287</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, recyclebaar</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	De accu's van energievoorziening noodverlichting dienen aan het einde van hun levensduur volledig recyclebaar te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit raakvlakanalyse**VA07 UPS Topshuis - energievoorziening Topshuis*

<b>SYS-0352</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, bestaande voedingskabels</b>	Geldigheidsperiode(s):	A, G
	Energievoorziening noodverlichting dient te zijn aangesloten op de bestaande voedingskabels.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Ontwerprandvoorwaarden*

<b>SYS-0150</b>	<b>VA07 energievoorziening noodverlichting Topshuis, kasten vervangen</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het ir. J.W. Topshuis dient te zijn voorzien van nieuwe energievoorziening van de noodverlichting die de apparatenkasten NV1, NV2 en NV3 vervangen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
<b>SYS-0288</b>	<b>VA07 energievoorziening noodverlichting, lithium</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	De accu's van energievoorziening noodverlichting dienen te zijn uitgevoerd op basis van lithium of gelijkwaardig.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0356</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, IP-klasse</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	De apparatenkast van Energievoorziening noodverlichting dient de componenten te beschermen tegen stof, vocht en aanrakingsgevaar. Hiertoe dient de kast IP55 conform [NEN-EN-IEC 60529] te zijn. Overige criteria indien van toepassing zijn: - Bodemplaat bij opstelling op vloer met kabelinvoer van onder ten minste IP50; - Compartimenten onderling ten minste IP20; - Ingebouwde rail- en kabelcompartimenten ten minste IP40; - Uittrekbare delen in de teststand ten minste IP20.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0406	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
<b>SYS-0242</b>	<b>Variabel onderhoud, algemeen</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Variabel onderhoud dient zodanig te zijn gerealiseerd dat de functies van het betreffende Object worden vervuld en het veilig gebruik en beheer ervan mogelijk blijft.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0189, SYS-0193, SYS-0195, SYS-0197, SYS-0201, SYS-0204, SYS-0205, SYS-0206, SYS-0209, SYS-0210, SYS-0211
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
<b>SYS-0401</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, trekontlasting</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Apparatenkasten met onder invoer van kabels dienen voorzien te zijn van montageprofielen voor het bevestigen van de afgaande kabels en voor het aanbrengen van eventuele trekontlastingen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0406	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
<b>SYS-0400</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, schoprand</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien de apparatenkast van Energievoorziening noodverlichting op de vloer is opgesteld dient deze voorzien te zijn van een afneembare terugliggende schoprand (sokkel).		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0406	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
<b>SYS-0399</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, sloten</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	De deuren van de apparatenkast van Energievoorziening noodverlichting dienen afsluitbaar te zijn door middel van deursloten met eurocilinders. Hierbij dient te zijn aangesloten bij het sleutelplan van de beheerder.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0406	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

<b>SYS-0398</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, deuren</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	De apparatenkasten van Energievoorziening Noodverlichting dienen voorzien te zijn van kastdeuren met ten minste de volgende criteria: - Kasten breder dan 600 mm dienen voorzien te zijn van twee uitneembare draaideuren. - Deuren dienen ten minste 110° geopend kunnen worden en moeten kunnen worden verwijderd zonder hulpmiddelen. - De constructie van twee in samenwerking draaiende deuren dienen zodanig zijn, dat in gesloten stand de deuren elkaar borgen. - Kastdeuren dienen te zijn voorzien van een uitzethaak, tenzij dit om Arbo-technische redenen niet mag (vluchtweg).		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0406	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
<b>SYS-0406</b>	<b>VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	De accu's van Energievoorziening noodverlichting dienen te zijn aangebracht in een apparatenkast.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	SYS-0356, SYS-0398, SYS-0399, SYS-0400, SYS-0401
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
<b>SYS-00467</b>	<b>VA07 energievoorziening noodverlichting, identificatieplaatjes</b>	Geldigheidsperiode(s):	G
	Energievoorziening noodverlichting dient voorzien te zijn van resopal identificatieplaatjes.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0285	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

## Referentielijst

In onderstaande tabel staan documenten waar in de Vraagspecificatie Eisen aan wordt gerefereerd en die conform de referentie gebruikt moeten worden. Het betreft documenten die in de eistabellen genoemd zijn in het vakje eistekst of V&V-voorwaarden.

<b>Code</b>	<b>Titel</b>	<b>Datum / Versie</b>	<b>Uitgever</b>	<b>Eis-ID</b>	<b>Meegeleverd bij contract?</b>
NEN-EN-IEC 60529	NEN-EN-IEC 60529 Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP-codering)		NEN	SYS-0356	Nee

## Eisenindex

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00466	VA07 energievoorziening noodverlichting, levensduur	10
SYS-00467	VA07 energievoorziening noodverlichting, identificatieplaatjes	14
SYS-0149	VA07 energievoorziening noodverlichting, beschikbaarheid	10
SYS-0150	VA07 energievoorziening noodverlichting Topshuis, kasten vervangen	12
SYS-0189	Variabel Onderhoud, dichtzetten gaten	9
SYS-0193	Variabel Onderhoud - veiligheid	11
SYS-0195	Variabel Onderhoud - vervallen onderdelen	11
SYS-0197	Variabel Onderhoud, accu's - veiligheid	11
SYS-0201	Variabel Onderhoud, elektrische componenten - kleurcodering	11
SYS-0204	Variabel Onderhoud, elektrokasten - betrouwbaar	9
SYS-0205	Variabel Onderhoud, elektrokasten - montage op achterwand	9
SYS-0206	Variabel Onderhoud, elektrokasten - vrije ruimte	12
SYS-0209	Variabel Onderhoud, generiek - omstandigheden	10
SYS-0210	Variabel Onderhoud, generiek - onderhoudbaar	11
SYS-0211	Variabel Onderhoud, generiek - onderhoudsarm	11
SYS-0242	Variabel onderhoud, algemeen	13
SYS-0285	VA07 Energievoorziening noodverlichting, voorzien in energie	9
SYS-0287	VA07 Energievoorziening noodverlichting, recyclebaar	12
SYS-0288	VA07 energievoorziening noodverlichting, lithium	12
SYS-0289	VA07 energievoorziening noodverlichting, battery management	10
SYS-0350	VA07 Energievoorziening noodverlichting, betrouwbaarheid	9
SYS-0351	VA07 Energievoorziening noodverlichting, niet beschikbaarheid tijdens realisatie	10
SYS-0352	VA07 Energievoorziening noodverlichting, bestaande voedingskabels	12
SYS-0356	VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, IP-klasse	13
SYS-0398	VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, deuren	14
SYS-0399	VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, sloten	13
SYS-0400	VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, schoprand	13
SYS-0401	VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast, trektoelating	13
SYS-0406	VA07 Energievoorziening noodverlichting, apparatenkast	14