



Ontwerp en uitvoering Trajectaanpak N228

**Vraagspecificatie Deel 1 - Systeemeisen
Overeenkomst 1180**





Verantwoording

Titel	Ontwerp en uitvoering Trajectaanpak N228 Vraagspecificatie Deel 1 – Systeemeisen
Opdrachtgever	Provincie Utrecht
Projectleider	Doutsen Swierstra
Auteur(s)	Judit Heerdink
Controle	Niels Vreeswijk
Aantal pagina's	57 (exclusief Bijlagen)
Datum	24 februari 2021
Versie	5.0
Status	Definitief
Kenmerk	1180
Registratienummer	1180
Handtekening	Dit document is aantoonbaar digitaal vrijgegeven.

Opgesteld	Paraaf	Gecontroleerd	Paraaf	Goedgekeurd	Paraaf
J. Heerdink		N. Vreeswijk		G. van Leeuwen	

Colofon

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (088) 348 20 00
F (088) 348 28 01
E info@rhdhv.com
W www.royalhaskoningdhv.com



Inhoud

5	Objectspecificatie.....	6
5.1	N228 Montfoort	6
5.1.1	Weginfrastructuur	11
5.1.1.1	N228 BiBeKo	20
5.1.1.2	N228 BuBeKo	21
5.1.1.3	Aansluitingen	21
5.1.1.4	Fietspaden	22
5.1.1.5	Voetpaden	23
5.1.1.6	Perceelontsluitingen	24
5.1.2	Weggebonden objecten	25
5.1.2.1	Halteplaatsen	25
5.1.2.2	Bermverhardingen	26
5.1.2.3	Geleideconstructies	29
5.1.2.4	Bebording en bebakening	31
5.1.2.5	Markeringen	34
5.1.2.6	Openbare verlichting	38
5.1.2.7	Weggebonden K&L	56
5.1.3	Kunstwerken	56
5.1.3.1	Grondkerende constructie	57
5.1.3.2	Brug over Hollandsche IJssel	59
5.1.4	Watersysteem	61
5.1.4.1	Riolering	61
5.1.4.2	Watergangen	61
5.1.5	Ondergrondse infra	62
5.1.6	Groen	63



5 Objectspecificatie

5.1 N228 Montfoort

Functionele eisen

SYS-02123 Systeem, Aansluitingen binnen het Systeem

Het Systeem dient een werkend systeem te zijn, waarin alle onderdelen op elkaar zijn afgestemd en de vereiste functies leveren op het vereiste prestatie- en kwaliteitsniveau.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02345 Systeem, fit for purpose / use

Het te realiseren systeem dient geschikt te zijn voor het beoogde gebruik en geschikt voor het doel. (fit for use en fit for purpose).

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02221 Systeem, hinder (vaar)weggebruikers

De hinder voor (vaar)weggebruikers ten gevolge van de Werkzaamheden dient te worden geminimaliseerd.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02244 Systeem, normen

Het systeem dient te voldoen aan alle geldende normen en richtlijnen.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02119 Systeem, Refentieontwerp

Het Systeem dient ontworpen en gerealiseerd te zijn conform "Referentieontwerp".

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02361 Systeem, standaard eisen, basisspecificaties

Op deze Overeenkomst zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2015 en de "CROW Basisspecificaties GC september 2015", uitgegeven door CROW te Ede.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Te bepalen door
opdrachtnemer

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00001 Bieden verkeersveiligheid, systeem

Het Systeem dient een verkeersveilige situatie te bieden aan alle gebruikers

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):



Doorstromen

SYS-00002 Doorstromen, systeem

Het systeem dient de doorstroming van alle verkeer mogelijk te maken.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

Inpassen in de omgeving

SYS-00003 Inpassen, systeem

Het Systeem dient fysiek, functioneel en visueel te passen in en aan te sluiten op de omgeving

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02115 Systeem, constructieve integriteit

De constructieve integriteit van het Systeem dient niet te zijn aangetast door eventueel (bij een calamiteit) vrijkomende gevaarlijke en/of schadelijke stoffen.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02121 Systeem, Erosie

Het Systeem dient bestand te zijn tegen erosie door wind, neerslag, stromend water en temperatuursinvloeden

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02122 Systeem, Stabiliteit en sterkte

De stabiliteit en sterkte van het Systeem en de onderdelen daarbinnen dienen te allen tijde gewaarborgd te zijn.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02124 Systeem, Betrouwbaarheid

Het Systeem dient betrouwbaar te zijn gedurende de levensduur.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):



SYS-02126 Systeemeis, Ontwerplevensduur

De volgende technische (ontwerp)levensduur moet minimaal zijn gehanteerd, tenzij daar in deze Vraagspecificatie op specifieke onderdelen van wordt afgeweken:

- Het Systeem, Hoofddraagconstructies en constructiedelen: 100 jaar;
- Vervangbare onderdelen, inclusief bouwkundige afwerking: 25 jaar;
- Gaas van afrastering: 25 jaar;
- Fundering asfaltconstructie: 60 jaar;
- Asfaltconstructie en overige verhardingen: 30 jaar;
- Markering: gelijk aan de levensduur van de deklaag;
- Stalen onderdelen van geleideconstructies: 20 jaar; Houten onderdelen van geleideconstructies: 25 jaar;
- Betonnen onderdelen van geleideconstructies: 50 jaar;
- Grondkerende constructie: 50 jaar; Beschoeiing: 30 jaar; Voegovergangen: 25 jaar
- Wegmeubilair en bebording: 12 jaar;
- Elektrotechnische installaties: 25 jaar;
- Elektronische installaties: 15 jaar;
- (Grond)kabels: 50 jaar;
- Voedingskasten/meet/verdeelopstelling: 25 jaar;
- Masten OV: 40 jaar;
- Armaturen: 20 jaar;
- Lampen/lichtbronnen: 85.000 branduren;
- Anti-graffiti coating: 15 jaar;
- Conservering: 10 jaar;
- (RVS) leuningen en (RVS) randelementen: 50 jaar;
- Coating op betononderdelen: 5 jaar.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02127 Systeem, Materiaal bij vervanging

Bij vervanging van een Object, Bouwdeel, element, of onderdelen daarvan, dienen dezelfde materialen te zijn toegepast zoals die aanwezig zijn, tenzij anders voorgeschreven.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02129 Systeem, Functieloze onderdelen

Het Systeem dient, binnen de projectgrenzen en tot een diepte van 1,50 meter, vrij te zijn van constructies en onderdelen daarvan die door de aanleg van het Systeem hun functie verliezen of al verloren hadden. Dit geldt ook voor aangetroffen puinresten en oude straatlagen.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02132 Systeem, Normalisatie

Het Systeem dient te voldoen aan "Normalisatiebestanden Provincie Utrecht".

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02136 Systeem, Ontwerplevensduur vervangbare onderdelen

Onderdelen van het Systeem met een ontwerplevensduur korter dan de ontwerplevensduur van het Systeem dienen vervangbaar te zijn zonder dat constructies of delen daarvan gesloopt en/of afgebroken dienen te worden.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02140 Systeem, Bouwstoffen, certificaten

Bouwstoffen en materialen welke leverbaar zijn met een KOMO-, Kiwa- en/of GIVEG-certificaten en/of een CE-markering dienen met deze certificaten of markering geleverd te zijn.

**SYS-02140 Systeem, Bouwstoffen, certificaten**

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

Veiligheid

SYS-02135 Systeem, Overlast onderhoud

Het Systeem dient goed en veilig te kunnen worden beheerd en onderhouden met daarbij minimale overlast voor de gebruiker.

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

SYS-02137 Systeem, Veiligheid

Het Systeem dient veilig bruikbaar te zijn voor weggebruikers, onderhoudspersoneel en hulpdiensten.

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

SYS-02138 Systeem, Duurzaam veilige inrichting

Het Systeem dient aangelegd te zijn conform de principes van Duurzaam Veilig

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

Onderhoudbaarheid

SYS-02133 Systeem, Onderhoudbaarheid

Het Systeem dient geschikt te zijn voor het uitvoeren van groot en variabel onderhoud; alle onderdelen van het Systeem dienen tijdens de levensduur eenvoudig inspecteerbaar te zijn. Vervanging van delen dient mogelijk te zijn met gangbare, algemeen geaccepteerde methoden en middelen.

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

SYS-02134 Systeem, Aansluiten onderhoudsprogramma

Het Systeem dient aan te sluiten bij het onderhoudsprogramma en onderhoudsregime van de wegbeheerders.

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

Beschikbaarheid

SYS-02125 Systeem, Beschikbaarheid

Het Systeem dient te allen tijde beschikbaar te zijn gedurende de levensduur (buiten onderhoudswerkzaamheden).

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

SYS-02222 Systeem, bereikbaarheid

De bereikbaarheid van percelen gelegen in het Systeem en de omgeving daarvan dient te worden gehandhaafd.

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)



Duurzaamheid

SYS-02116 Systeem, duurzaamheid

Het Systeem dient als een duurzaam systeem te zijn gerealiseerd.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02200 Systeem, hergebruik

Binnen het Systeem te gebruiken methoden, bouwstoffen en materialen dienen het toekomstig hergebruik van vrijkomende en uitkomende materialen te stimuleren.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Sloopbaarheid

SYS-02130 Systeem, Sloopbaarheid einde levensduur

Het Systeem dient aan het einde van de levensduur verwijderbaar te zijn zonder schade aan de omgeving te veroorzaken.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Omgevingshinder

SYS-02128 Systeem, Trillingen

Het Systeem dient niet te leiden tot hinderlijke trillingen voor de omgeving, zowel gedurende de uitvoeringsfase als de beheer- en onderhoudsfase.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02131 Systeem, Systeemgrenzen

Het Systeem dient gerealiseerd te zijn binnen de Systeemgrenzen, zoals aangegeven op "Referentieontwerp".

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Toekomstvastheid

SYS-02139 Systeem, Vandalisme

Het Systeem dient vandalismebestendig te zijn en geen losse onderdelen te bevatten die met eenvoudig handgereedschap wegneembaar zijn.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Realisatie-eisen

SYS-02120 Systeem, Behouden functies

Het Systeem dient functies, binnen en buiten de project- en/of systeemgrenzen, welke door de realisatie van het Systeem beïnvloed zijn/worden vanwege hun raakvlak, te handhaven met het huidige kwaliteitsniveau.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):



SYS-02181 Systeem, in te zetten materieel

Door het uitvoeren van een Aerius berekening dient aangetoond te worden dat in te zetten materieel geschikt is om te voldoen aan de emissie eisen. De stikstofdepositie voor de aanlegfase op omliggende stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden is 0,00 mol/ha/jaar.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-02196 Systeem, beperking Slotlaan bij omleiding

Bij het realiseren van omleidingen dient rekening te worden gehouden met een breedtebeperking bij de Slotlaan (ter hoogte van km 22,1) van 2,0 m per rijrichting.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02220 Systeem, bebording bouwverkeer

Bebording voor het bouwverkeer dient zo te worden geplaatst en uitgevoerd dat er geen verwarring, afleiding of gevaarlijke situatie voor het overige verkeer kan ontstaan.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02224 Systeem, voorkomen schade

Opdrachtnemer dient schade voor de omgeving te voorkomen.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02219 Systeem, omgevingshinder

Tijdens de realisatie dient bouwoverlast voor bewoners, gebruikers en omwonenden te worden geminimaliseerd.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.1 Weginfrastructuur

Functionele eisen

SYS-00252 Onderbouw, draagkrachtig en stabiel

De Onderbouw dient voldoende draagkrachtig en stabiel te zijn

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Berekening

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00254 Onderbouw, stabiliteit externe objecten

De stabiliteitsfactor van alle externe grondlichamen dient ten minste 1,0 te zijn

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Berekening

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

**SYS-02344 Verharding, homogeniteit fundering en zandbed**

De fundering en zandbed dienen homogeen te zijn (in laagdikte en samenstelling), waarbij het zandbed een minimale dikte heeft van 50cm

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02319 Wegen, afwatering

Hemelwater dient te allen tijde afgevoerd te kunnen worden van de verharding naar hiervoor aangelegde voorzieningen.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02362 Weginfrastructuur, schades gedurende garantieperiode

Binnen de garantie periode mag geen enkele schade voorkomen welke ernstklasse 1 (lichte schade) en omvangscategorie X (geringe omvang), overschrijdt.

Dit conform "schadebeoordeling en meetmethoden bovenbouw RWS dd 17 oktober 2017"

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Te bepalen door
opdrachtnemer

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en):
Provincie Utrecht Document(en):

SYS-00094 Asfaltverharding, Geluidsreductie deklaag

Een deklaag van een geluidsreducerende asfaltverharding moet voor lichte voertuigen minimaal een factor "C-wegdek" van -5 dB bezitten bij een snelheid van 80 km/uur. Hierbij dient minimaal een Ctijd van -2,1 dB worden toegepast, de C-initieel moet dus minimaal -7,1 dB zijn.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Documentinspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en):
Provincie Utrecht Document(en):

Geleiden (weggebruiker)

SYS-00004 Geleiden, weginfrastructuur

De weginfrastructuur dient alle gebruikers veilig over het beoogde tracé te geleiden.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Faciliteren (weginfrastructuur)

SYS-00005 Faciliteren, weginfrastructuur

De weginfrastructuur dient alle weggebruikers en de afwikkeling van het verkeer te faciliteren.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Dragen (van wegverkeer)

**SYS-00006 Dragen, weginfrastructuur**

De weginfrastructuur dient alle belastingen en belastingcombinaties voortkomend uit zowel functioneel gebruik als (onderhouds)werkzaamheden te dragen, evenals af te dragen naar de ondergrond.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Aansluiten op bestaande weginfra

SYS-00028 Aansluiten, weginfrastructuur

Weginfrastructuur dient fysiek, functioneel en visueel aan te sluiten op bestaande weginfrastructuur zodat veilig en duurzaam gebruik door alle weggebruikers mogelijk is.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Aspecteisen

SYS-02282 Asfaltverhardigen, Deklaag, Lage Temperatuur Asfalt

Deklagen van asfaltverhardingen mogen niet worden uitgevoerd in Lage Temperatuur Asfalt. Het bindmiddel dient 100% uit bitumen te bestaan.

Additieven met als doel de bereidingstemperatuur van het asfalt te verlagen, zijn niet toegestaan.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Documentinspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02284 Asfaltverharding, Deklaag op bushalte

Een deklaag van een bushalte dient met streetprint in halfsteensverband dwars op de rijrichting aangebracht te worden.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Keuring

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02285 Asfaltverharding, duurzaamheid, hergebruik

Al het te leveren asfalt voor onder- en tussenlagen dient een zo hoog mogelijk PR gehalte te hebben, d.w.z. wat redelijkerwijs kan worden geleverd door de opdrachtnemer zonder dat de beoogde milieuwinst geheel teniet wordt gedaan door de vervoersafstand van het materiaal niet in strijd is met de overige technische eisen

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Certificering
Documentinspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02286 Asfaltverharding, duurzaamheid, lage temperatuur

Asfalt dat wordt aangebracht in onder- en tussenlagen dient een lage temperatuur asfaltsoort te zijn, mits de beoogde CO2 reductie niet geheel teniet wordt gedaan door de vervoersafstand van het materiaal en de toepassing ervan niet in strijd is met de technische eisen **en de CO2-reductie van de gehele constructie als gevolg van een dikkere laagdikte niet geheel teniet wordt gedaan.**

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Certificering

**SYS-02286 Asfaltverharding, duurzaamheid, lage temperatuur**

	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02287 Asfaltverharding, duurzaamheid, lage temperatuur-2

Indien bitumineuze verhardingen van onder- en tussenlagen niet voldoen aan eis SYS-02309, dient het asfaltmengsel te zijn gevalideerd door het Asfaltkwaliteitsloket van de CROW. Indien deze validatie van het Asfaltkwaliteitsloket niet aanwezig is, is de Opdrachtnemer verplicht voor die asfaltmengsels een monitoringsplan op te stellen waarbij verlengde garantie wordt gegarandeerd (in afwijking van Annex XVI) die betrekking heeft op de schadebeelden dwarsonvlakheid en scheurvorming ontstaan door vermoeiing of vervorming van het asfalt in de onder- en tussenlaag. De monitoring dient minimaal om de 5 jaar plaats te vinden.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02289 Asfaltverharding, Naadloze deklaag

Een deklaag van de asfaltverharding dient naadloos te zijn aangebracht.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02290 Asfaltverharding, Rood kleurasfalt

Een asfaltverharding van rood kleurasfalt dient zwarte bitumen met circa 3% tot 5% synthetisch rood ijzeroxide pigment te bevatten.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Te bepalen door opdrachtnemer		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02292 Bovenbouw, afwatering bermen

Ter plaatse van de Bermen langs de Bovenbouw van de Wegconstructie dient het wegwater vrij te kunnen afstromen en - bij open deklaag - uitstromen

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Te bepalen door opdrachtnemer		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02293 Bovenbouw, asfaltverharding, getrapte aansluiting

Nieuw aangebracht asfalt dient op bestaand asfalt te worden aangesloten met behulp van freestappen van ten minste 0,50 meter breed (buiten het rijspoor) en 4,0 meter lang voor minimaal de bovenste 2 asfaltlagen

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Documentinspectie		
	Inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

**SYS-02294 Bovenbouw, asfaltverharding, polijstwaarde grof aggregaat**

Grof aggregaat in een deklaag dient een polijstgetal te hebben van ten minste 53 (steenslag 2)

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Meting		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02295 Bovenbouw, comfort weggebruiker

De Bovenbouw dient comfortabel te zijn voor de weggebruiker.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Te bepalen door opdrachtnemer		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02296 Bovenbouw, deklagen, aansluiten bestaand asfalt

Nieuw aangebracht asfalt dient op bestaand asfalt te worden aangesloten met een maximale helling van 1%

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Te bepalen door opdrachtnemer		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02297 Bovenbouw, deklagen, functionele levensduur

De functionele levensduur van de deklaag dient 15 jaar te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Berekening		
	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02298 Bovenbouw, deklagen, naadloos

Asfalt deklagen dienen naadloos, in 1 werkgang en 'warm tegen warm' te zijn aangebracht

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02299 Bovenbouw, funderingsmateriaal wegen

Een fundering van zandcement en/of immobilisaten en/of hoogovenslakken is niet toegestaan. Tevens is het toepassen van hydraulisch gebonden menggranulaat niet toegestaan in zettingsgevoelige gebieden. Een fundering van schuimbeton is wel toegestaan, mits aangetoond dat deze geschikt is voor beoogd gebruik.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Te bepalen door opdrachtnemer		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

**SYS-02300 Bovenbouw, hoogteverschil bij naden**

Het hoogteverschil ter plaatse van naden dient < 2 millimeter te zijn

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
	Meting	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>
		<u>Document(en):</u>

SYS-02302 Bovenbouw, langsvlakheid

Het afwijkingpercentage C5 voor de Langsvlakheid dient < 2 % voor aangebrachte constructies en wegverhardingen te zijn

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
	Meting	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>
		<u>Document(en):</u>

SYS-02303 Bovenbouw, losliggende materialen

Bij openstelling van een wegvak voor het verkeer, anders dan werkverkeer, dienen er geen losliggende materialen op dat wegvak aanwezig te zijn

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
	Inspectie	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>
		<u>Document(en):</u>

SYS-02305 Bovenbouw, schadebeelden

De schadebeelden dwars- en langsscheuren (visuele waarneming), craquele (visuele waarneming), rafeling (visuele waarneming), spoorvorming (te meten met een rei van 3 meter en een meetlat) en ribbelvorming (te meten met een rei van 3 meter en een meetlat) dienen bij ingebruikname van de Bovenbouw door verkeer niet voor te komen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
	Inspectie	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>
		<u>Document(en):</u>

SYS-02306 Bovenbouw, toepassing asfaltgranulaat in deklagen

In de asfaltdeklaag mag geen asfaltgranulaat toegepast worden

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
	Te bepalen door opdrachtnemer	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>
		<u>Document(en):</u>

SYS-02307 Bovenbouw, toepassing asfaltgranulaat in gemodificeerde asfaltlagen

In gemodificeerde asfaltlagen is het niet toegestaan asfaltgranulaat toe te passen

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
	Te bepalen door opdrachtnemer	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>
		<u>Document(en):</u>

**SYS-02308 Bovenbouw, verhardingen, ontwerpmethode**

De verhardingsopbouw van de nieuw te realiseren verhardingen dient bepaald te zijn middels OntwerpInstrumentarium Asphaltverhardingen (OIA). De kaders waarbinnen deze berekeningen moeten worden toegepast staan vermeld in de Specificatie Ontwerp Asphaltverhardingen (SOA) voor Rijkswaterstaatswerken. Voor de provincie Utrecht moeten bij de berekeningen de volgende parameters voor de ontwerpbelasting worden gehanteerd:

- Ontwerp levensduur asphaltverharding: 30 jaar;
- Rijnsnelheid vrachtwagen: kruispunten en rotondes 30 km/uur; binnen de bebouwde kom 50 km/uur; buiten de bebouwde kom 80 km/uur.
- Aantal werkdagen per jaar: 270 dagen;
- Aslastspectrum: Provinciale weg;
- Bandenspectrum: Standaard;
- Ontwerpmethode: Standaard.

Bij gebonden funderingen tevens de criteria voor gebonden funderingen berekenen;

- Betrouwbaarheid ontwerpmethode: 85%;

Bij berekenen vermoeiingssterkte asfalt: toelaatbaar schadepercentage: 15%.

Overige parameters conform SOA.

De versterkingsdikte van asfaltbetonverhardingen dient bepaald te zijn middels het ontwerpinstrumentarium CARE.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02309 Bovenbouw, verhardingen, ontwerpmethode bij alternatieve mengsels

Voor het bepalen van de dikte van de bovenbouw bij de toepassing van een onderlaag en/of tussenlaag van asfaltmengsels anders dan de RAW-referentiemengsels uit de OIA-database dienen 2 berekeningen gemaakt te worden. Een OIA berekening met de eigenschappen van de RAW-referentiemengsels, en een OIA berekening met de eigenschappen van de alternatieve mengsels. De maximale reductie in de dikte van de bovenbouw met de alternatieve mengsels mag niet meer bedragen dan 20% van de dikte van de bovenbouw met RAW -referentiemengsels. Bij de berekeningen van de bovenbouw met de alternatieve mengsels moet conform Specificatie Ontwerp Asphaltverhardingen (SOA) voor Rijkswaterstaatswerken worden uitgegaan van een shift/healing factor 1.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02310 Bovenbouw, verhardingsopbouw, intensiteiten

Bij verhardingsberekeningen dient rekening te worden gehouden met de verkeersintensiteiten conform de actuele verkeersintensiteiten. (https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/mobiliteit/verkeer-en-vervoer-feiten-en-cijfers#telcijfers_aantal)

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

Betrouwbaarheid

**SYS-02141 Wegen, Stroefheid verharding**

Open te stellen rijbanen voor verkeer, niet zijnde werkverkeer, dienen een deklaag te hebben die een remvertraging van ten minste 5,2 m/s² mogelijk te maken.

Toelichting:
Van toepassing op DGD's

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
	Meting	DWW-meetmethode van RWS
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> <u>Document(en):</u>

SYS-02142 Wegen, Afschot

Afschot van Wegen dient tussen de 2,0% en 2,5% te liggen.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02144 Wegen, Zetting

De dwarshelling van de Wegen dient tot 10 jaar na ingebruikname ten gevolge van restzettingsverschillen binnen een hellingsmarge van +/- 1,5% van de referentieontwerplijn te blijven. De restzetting mag maximaal 50 mm na 10 jaar na ingebruikname bedragen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
	Meting	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> <u>Document(en):</u>

SYS-02145 Wegen, Natte stroefheid dichte deklagen

Indien een dichte deklaag niet wordt afgestrooid, dient iedere voor verkeer open te stellen dichte deklaag of tijdelijke deklaag een natte stroefheid van ten minste 0,47 (meetmethode 2010/70, 70 km/u) of 0,53 (meetmethode 2010/50, 50 km/u) te hebben.

Toelichting:
dichte deklagen inclusief SMA 0/8G+

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
	Meting	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> <u>Document(en):</u>

SYS-02146 Wegen, Deklaag gelijke samenstelling

Deklagen dienen rijbaanbreed een gelijke samenstelling te hebben.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02147 Wegen, Dwarsvlakheid verharding

De dwarsvlakheid van verhardingsconstructies dient te voldoen aan de volgende bepalingen:
- Afwijking in dwarsvlakheid, gemeten met een **rei van 1,2m lengte (conform RWS/CROW)** <5 mm
- Hoogteverschil bij naden < 2 mm.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

**SYS-02148 Wegen, Maatregelen**

De Weg N228 dient voorzien te worden van nieuwe verharding en evt. fundering zoals aangegeven op "Referentieontwerp". In het Referentieontwerp staan de voorgeschreven maatregelen beschreven en aangegeven op welke locaties een volledige rehabilitatie* van de verharding moet plaatsvinden en op welke locaties groot onderhoud volstaat.

Toelichting:

*Onder rehabilitatie wordt verstaan: De zwaarste grootonderhoudsmaatregel voor verhardingen, wat gelijk staat aan het vervangen van de gehele constructie, inclusief de fundering en zandbed. Voor het zandbed geldt dat daar waar de dikte en samenstelling van het zandbed aantoonbaar voldoet aan de gestelde eisen, daar hoeft dit zand niet vervangen te worden.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Berekening	Opdrachtnemer dient aan te tonen dat de wegconstructie (Rehabilitatie) de vereiste levensduur haalt middels een berekening (OIA)	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02149 Wegen, Waterhuishouding

De Weg dient zodanig ontworpen en gerealiseerd te worden dat plasvorming niet voorkomt. Er dient voldoende hemelwaterafvoercapaciteit te hebben zodat er gedurende een regenbui van 45 minuten, welke gemiddeld 1 keer in de 10 jaar overschreden wordt (T = 10 volgens de extreme neerslagcurve voor de 21e eeuw, 2006 Meteo Consult Wageningen) geen plasvorming op de verharding optreedt.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02152 Wegen, Asfaltdeklaag koud tegen warm

Asfaltdeklaag die koud tegen warm (bestaand tegen nieuw) aangebracht zijn, dienen voorzien te zijn van een bitumenband.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02156 N228, Standaard deklaag

De asfaltverharding van de N228 dient voorzien te zijn van een deklaag conform Referentieontwerp. Daar waar een deklaag SMA NL 8G+ toegepast wordt, zijn aanvullende eisen van toepassing conform DOC-0044

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02195 Weginfrastructuur, correcties langsrichting

ON dient in de langsrichting van de Weg correcties door te voeren (oftewel slagen uit de weg halen) zodat het rijcomfort verbetert.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

Onderhoudbaarheid

SYS-02150 Wegen, Middengeleiders

Middengeleiders dienen te worden voorzien van onkruidvrije bestrating (voegstone).

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------



5.1.1.1 N228 BiBeKo

Functionele eisen

SYS-00194 GOW BiBeKo, Opsluiting verharding

Een GOW BiBeKo dient aan beide zijden van de verharding te zijn opgesloten tussen trottoirbanden 130/150x250.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00195 GOW BiBeKo, Rijrichtingscheiding, Inhalen ontmoedigen

Een Rijrichtingscheiding van een GOW BiBeKo dient het inhalen te ontmoedigen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00196 GOW BiBeKo, Rijrichtingscheiding, Overrijdbaar

Een Rijrichtingscheiding van een GOW BiBeKo dient met lage snelheid overrijdbaar te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00197 GOW BiBeKo, Rijrichtingscheiding, Vormgeving

Een Rijrichtingscheiding van een GOW BiBeKo dient bij voorkeur te zijn vormgegeven als een met betonstraatstenen bolgestraatte geleider in de kleur heidepaars.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00199 Kantopsluiting, verloopband

Een kantopsluiting eindigt met een standaard verloopband naar maaiveld

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02157 N228 BiBeKo, Kantopsluitingen deklaag

Voor het aanbrengen van de deklaag van de verhardingen, dienen aangrenzende kantopsluitingen en bestrating, indien van toepassing, te zijn aangebracht. De kantopsluiting conform "Normalisatiebestanden PU, Kantopsluiting". Kantopsluitingen in een bocht lopen tot 5 meter in een rechtstand en gaan over in het maaiveld of de bermverharding door middel van een verloopband.

**SYS-02157 N228 BiBeKo, Kantopsluitingen deklaag**

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

SYS-02204 N228 BiBeKo, type weg

De N228 BiBeKo dient te zijn ontworpen en gerealiseerd als een gebiedsontsluitingsweg 2x1 met 50 km/uur.

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

5.1.1.2 N228 BuBeKo

Functionele eisen

SYS-00199 Kantopsluiting, verloopband

Een kantopsluiting eindigt met een standaard verloopband naar maaiveld

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)
Provincie Utrecht

Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02205 N228 BuBeKo, type weg

De N228 BuBeKo dient te zijn ontworpen en gerealiseerd als een gebiedsontsluitingsweg 2x1 met 80 km/uur. De weg dient ingericht te zijn conform richtlijn CROW publicatie 330.

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

5.1.1.3 Aansluitingen

Functionele eisen

SYS-02207 Aansluitingen, linksaffer

Op de in het referentieontwerp aangegeven 2 locaties dient een linksaffer gerealiseerd te worden.

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)

Kruisen (van weginfra met weginfra)

SYS-00010 Kruisen, aansluitingen

Aansluitingen dienen het veilig kruisen en/of samenvoegen van verschillende (conflicterende) verkeersstromen mogelijk te maken.

[Bovenliggende eis:](#) [Onderliggende eis\(en\):](#) [Eisinitiator\(en\):](#) [Document\(en\):](#)



5.1.1.4 Fietspaden

Aspecteisen

SYS-02291 Asfaltverharding, Standaard deklaag fietspad

Een asfaltverharding van een fietspad dient standaard te zijn voorzien van deklaag AC surf 8.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02311 Elementenverharding, Fietspad, constructie

Een elementenverharding van een fietspad dient te zijn aangebracht op een straatlaag van 50 mm dikte, een ongebonden steenfundering van 200 mm dikte en een zandbed van 500 mm dikte

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Documentinspectie		
	Inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02312 Elementenverharding, Fietspad, Tegels

Een elementenverharding van een fietspad dient te bestaan uit tegels met de afmetingen 300x300x80mm.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02313 Elementenverharding, Tegels in bochten

Een elementenverharding van tegels dient in de bochten dusdanig te worden aangelegd dat in de rijrichting geen aaneengesloten langsnaad ontstaat.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02314 Elementenverharding, Tegels in halfsteensverband

Een elementenverharding van tegels dient in halfsteensverband te zijn aangebracht.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

Betrouwbaarheid

SYS-02206 Fietspad, ontwerp

Aan de zuidzijde van het gehele tracé van de N228 dient een vrijliggend in twee richtingen bereden (brom)fietspad te zijn ontworpen en gerealiseerd, conform "Referentieontwerp".



SYS-02206 Fietspad, ontwerp

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02240 Fietspad, dragen belasting

Het fietspad dient ten minste de belasting van een onderhoudsvoertuig/strooiwagen te kunnen dragen.

Het aantal assen van strooiwagens en onderhoudsvoertuigen is 2, maximaal gewicht van het voertuig is 5 ton.
Strooiwagen is mogelijk een aanhanger met een aslast van 0,5 ton.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02241 Fietspad, restzetting

Het fietspad dient een restzetting van maximaal 5 cm na 10 jaar te hebben

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Vormgeving

SYS-02197 Fietspad, rode kleur

De fietspaden ter plaatse van de kruisingen met de Knollemanshoek en de Noord-Ijsseldijk dienen rood asfalt te zijn

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02242 Fietspad, materialisatie

De materialisatie van het fietspad dient gelijk te zijn aan de huidige situatie. het gedeelte van het fietspad in asfalt dient te voldoen aan "Standaard verhardingen Provincie Utrecht"

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.1.5 Voetpaden

Functionele eisen

SYS-02330 Voetpad, herstraten

Ter plaatse van de rehabilitatie dienen voetpaden herstraat te worden inclusief de trottoirbanden (Bibeko) en RWS-banden (Bubeko). Dit dient uitgevoerd te worden in nieuw materiaal.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Aspecteisen

Vormgeving

SYS-02237 Voetpad, elementenverharding

De elementverharding van het voetpad dient te bestaan uit tegels 300x300x45 grijs, met opsluitbanden.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Betrouwbaarheid

**SYS-02236 Voetpad, locatie**

Er dient een voetpad aangelegd te worden op de in het "Referentieontwerp" aangegeven locaties.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02238 Voetpad, toegankelijk rolstoel

Het voetpad dient toegankelijk te zijn voor rolstoelgebruikers.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.1.6 Perceelontsluitingen

Functionele eisen

SYS-02159 Perceelontsluitingen, asfaltinritten handhaven

Bestaande asfaltinritten van woningen/bedrijven en zijwegen dienen gehandhaafd te blijven, waarbij de nieuwe constructie van de hoofdrijbaan vloeiend dient aan te sluiten op de bestaande situatie.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Uitwisselen (met particulier terrein)

SYS-00011 Uitwisselen, perceelontsluitingen

Perceelontsluitingen dienen het uitwisselen van verkeer en particulier terrein mogelijk te maken. De doorsteken in tussenberm tussen fietspad en N228 worden ook als perceelontsluiting aangeduid.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Aansluiten op bestaande omgeving

SYS-00029 Aansluiten, perceelontsluitingen

Perceelontsluitingen dienen fysiek, functioneel en visueel aan de sluiten op de omgeving zodat veilig gebruik door alle verkeer mogelijk is.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02194 Dam perceelontsluiting, minder steil

Conform 'Referentieontwerp dient ter plaatse van perceel LST00F513 de dam minder steil te zijn.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Realisatie-eisen

SYS-02182 Perceelontsluitingen, herstraten

De perceelontsluitingen in het gedeelte rehabilitatie dienen tot aan de erfgrans herstraat te zijn waarbij hergebruik van vrijgekomen materialen de voorkeur heeft, tenzij anders blijkt uit Referentieontwerp.

**SYS-02182 Perceelontsluitingen, herstraten**

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02321 Perceelontsluitingen, perceel LST00F513

Ter hoogte van linksaffer Achthoven Oost dient, ten behoeve van een vloeiende aansluiting, de landbouwdam van Dhr Huiden (perceel LST00F513) opgehoogd te worden. Exacte % helling aansluiting dient nader afgestemd te worden met Dhr. Huiden, Opdrachtnemer levert en verwerkt hiervoor de benodigde grond. Het landbouwherk dient tijdelijk verwijderd en teruggeplaatst te worden, Dhr Huiden levert nieuwe bielzen t.b.v. het nieuwe hekwerk. Bestaande verharding vanaf N228 t/m het hekwerk dient hersteld te worden met BSS/Groenstenen. Het gedeelte van het perceel dat mee opgehoogd wordt dient ingezaaid te worden door ON (graszaad hiervoor wordt aangeleverd door Dhr Huiden).

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.2 Weggebonden objecten

Functionele eisen

SYS-02155 Weginrichting, Verplaatsen wegmeubilair

Indien noodzakelijk voor aanpassing van de infrastructuur dienen wegmeubilair, bebording, hekwerken etc. in overleg met de Opdrachtgever verplaatst te worden, voor zover niet blijkt uit referentieontwerp.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Realisatie-eisen

SYS-02154 Weginrichting, Bermmonumenten

Bestaande bermmonumenten/kapellen dienen gehandhaafd te blijven.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.2.1 Halteplaatsen

Functionele eisen

Bergen

SYS-00012 Bergen, halteplaatsen

Halteplaatsen dienen busverkeer een veilige ruimte naast de rijbaan te bieden tijdens het halteren.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Aspecteisen

Beschikbaarheid

SYS-02235 Halteplaats, bereikbaar rolstoelgebruikers

De twee aangegeven halteplaatsen in het "Referentieontwerp" dienen bereikbaar te zijn voor rolstoelgebruikers. Dit dient vormgegeven te worden door een voetpad en een verhoogd perron.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

**SYS-02243 Halteplaats, verwijderen**

De X aangegeven halteplaatsen in het 'referentieontwerp' dienen ontmanteld te worden. Dit betekent dat de bestrating, perronbanden en fietsparkeervoorziening verwijderd dienen te worden.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.2.2 Bermverhardingen**Functionele eisen****SYS-00036 Bermverharding, Aanbrengen op geotextiel**

De grasbetonstenen dienen over de volledige breedte te worden aangebracht op een zogenaamd woven geotextiel met zowel een minimale schering- als minimale inslagtreksterkte van 80kN/m'.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Te bepalen door
opdrachtnemer

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00037 Bermverharding, Aansluiting op wegverharding

De overgang van bermverharding naar wegverharding bij aansluitingen, parkeerplaatsen, in- en uitvoegstroken en toe- en afritten dient geheel naadloos aan te sluiten, met inachtneming van het feit dat de ruimte tussen de wegverharding en de kant van de bermverharding niet meer bedraagt dan 20 millimeter

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Te bepalen door
opdrachtnemer

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00042 Bermverharding, Helling

De bermverharding dient aangelegd te worden onder een helling die gelijk is aan de helling van de aansluitende weg.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Inspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00043 Bermverharding, Hoogteverschil met wegdek

De bovenzijde van een dichte asfaltlaag dient 20 mm hoogteverschil te tonen met de aangrenzende grasbetonsteen, conform dwarsprofiel Referentieontwerp (dit wijkt af van tekening A56-101 uit de Normalisatie)

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Keuring

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-02166 Bermverharding, Inritten

Bermverharding dient ter hoogte van inritten de hoofdweg te volgen en aan te sluiten op de inrit.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

**SYS-00045 Bermverharding, Onderlinge ruimte grasbetonstenen**

De onderlinge ruimte tussen de individuele grasbetonstenen, evenals de ruimte tussen de wegverharding en de kant van de bermverharding mag niet meer bedragen dan 20 millimeter. Dit wordt niet gemeten op de plekken waar gaten in de stenen geplaatst zijn ten behoeve van openruimte voor grasdoorgroei. Daar waar grasbetonstenen elkaar raken moeten zij zijn voorzien van een zogenaamde hol en dol verbinding. Deze hol en dol verbinding mag niet aanwezig zijn bij de aansluiting van de grasbetonstenen op de wegverharding

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00046 Bermverharding, Open ruimte grasbetonstenen

De bermverharding behoort uitgevoerd te worden met grasbetonstenen met een minimale open ruimte in en tussen de blokken van 30%.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00048 Bermverharding, Signalerende functie bij overrijden

De grasbetonstenen dienen bij overrijden een signalerende functie te hebben voor de wegberijder en daarom te zijn voorzien van een nokkenprofiel zoals omschreven in artikel 15, waarbij er 100 nokken per m² op de grasbetonblokken geplaatst zijn met een h.o.h. afstand van 100mm ±3mm. Dit mag worden aangetoond met het overhandigen van de tekeningen van de productiemal

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00049 Bermverharding, Splijttreksterkte grasbetonstenen

De afmeting van de individuele grasbetonstenen moet zodanig gekozen worden dat de splijttreksterkte van de grasbetonstenen na 14 dagen verhardten minimaal 60kN/mm bedraagt conform de splijttreksterkteproef zoals opgenomen in BRL 2320. De grasbetonstenen dienen in breukkracht klasse 25 vallen

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00051 Bermverharding, Uitvoering zonder beschadiging wegverharding

De uitvoering van de werkzaamheden moet op zodanige wijze geschieden dat geen beschadiging van de bestaande te handhaven wegverhardingconstructie optreedt. Indien de bestaande wegverhardingsconstructie dit toelaat dient deze met inachtneming van de constructiedikte van de bermverharding, exclusief de dikte van een eventuele fundering, gehandhaafd te blijven zodat een soort oplegnok aan de bestaande verharding ontstaat

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

**SYS-00052 Bermverharding, Vloeiend en strak**

De aan te leggen bermverharding dient vloeiend en strak te worden aangebracht

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00053 Bermverharding, Voorkomen van doorgaande langsgroef

Vanuit veiligheidsoogpunt moet de bermverharding zodanig zijn opgebouwd dat in de bermverharding geen doorgaande langsgroef aanwezig is en/of kan ontstaan tussen de individuele grasbetonstenen

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02338 Bermverharding, vrijkomende grond

Vrijkomende grond bij het aanbrengen van bermverharding dient zoveel mogelijk hergebruikt te worden binnen het Werk (conform Annex V). Bij het verwerken van vrijkomende grond in de bermen, mag dit de waterafvoer niet negatief beïnvloeden. De overtollige, vrijkomende grond bij het aanbrengen van Bermverharding, dient afgevoerd te worden

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-00054 Bermverharding, Zandbed onder geotextiel

Onder het woven geotextiel dient over de gehele breedte van het geotextiel 5cm zand voor zandbed te worden aangebracht, ook op de zo mogelijk aanwezige of te maken oplegnok aan het asfalt

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

Bergen

SYS-00013 Bergen, bermverhardingen

Bermverhardingen dienen het verkeer te bergen indien deze (on)bedoeld van de N228 afraken.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

Keren verkeer

SYS-00014 Keren, bermverhardingen

Bermverhardingen dienen het verkeer op een veilige wijze een terugkeermogelijkheid te bieden indien deze van de weg (dreigen) te raken

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------



Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02229 Bermverharding, locaties

Bermverharding dient aangebracht te zijn op de locaties zoals weergegeven in "Referentieontwerp".

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02230 Bermverharding, type

De bermverharding dient van type Rona te zijn (bermverbandblok) of gelijkwaardig.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02231 Bermverhardingen, afdragen belasting

De bermverharding dient te allen tijde stabiel te zijn en alle optredende verkeersbelastingen te kunnen afdragen aan de ondergrond. De fundering van de bermverharding dient hiervoor geschikt te zijn.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02233 Bermverharding, objecten in de ondergrond

Er dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van onder andere steenbezetting, puin, bomen, struiken en dergelijke ter plaatse van de aan te brengen bermverharding. De hieruit voortvloeiende kosten worden geacht in de aanbidding te zijn begrepen. Bomen en struiken mogen niet beschadigd worden

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02232 Bermverharding, breedte

De breedtes van de aan te leggen bermverhardingen dient 0,80 meter te zijn. Indien deze breedte niet mogelijk is i.v.m. bomen (of andere niet verplaatsbare obstakels), dient de breedte 0,40 meter te zijn. Indien deze breedte niet mogelijk is, dient geen bermverharding aangebracht te worden.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Realisatie-eisen

SYS-02165 Bermverharding bij Bomen

Bomen dienen in stand gehouden te worden bij het aanbrengen van bermverharding. Daar waar bomen op de plek staan waar bermverharding aangebracht moet worden conform "Referentieontwerp", dient de bermverharding tot aan de boom aangebracht te worden, zodanig dat de boom inclusief wortels niet beschadigd raakt, conform "Werken rondom bomen".

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.2.3 Geleideconstructies

Functionele eisen

SYS-00336 Bovenbouw, geleiderailconstructies

Het systeem dient beschermd te zijn tegen obstakels binnen de obstakelvrije zone

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

**SYS-00336 Bovenbouw, geleiderailconstructies**

	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00337 Bovenbouw, geleiderailconstructies, hout

Toe te passen geleiderailconstructies in hout dienen voorzien te zijn van CE-markering.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Certificering	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00338 Bovenbouw, geleiderailconstructies, motorvriendelijke variant buitenbocht

Toe te passen geleiderailconstructies in buitenbochten dienen ten alle tijden te zijn voorzien van een motorvriendelijke variant

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Berekening	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02245 Geleideconstructies, locaties

Op in het 'Referentieontwerp' aangegeven locaties dienen geleiderail geplaatst te zijn, in voorgeschreven materialisatie.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02109 Geleideconstructies, Onderplank

Voertuigkeringen dienen te voldoen aan CROW publicatie 330, Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
Fase 1	Berekening		
Fase 2	Visuele inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> PCB	<u>Document(en):</u>

SYS-02108 Geleideconstructies, plaatsing

Geleideconstructies dienen geplaatst te zijn conform Nederlandse norm NEN 5191 Geleiderail plaatsingsregels.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
Fase 1	Berekening		
Fase 2	Visuele inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> PCB	<u>Document(en):</u>

SYS-02106 Geleideconstructies, veiligheid

Geleideconstructies dienen te voldoen aan CROW publicatie 202, Handboek Veilige inrichting van bermen (2019).

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> PCB	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---------------------------------	----------------------



SYS-02339 Geleiderail, materiaalsoort

Er dienen conform Referentieontwerp (DOC-0001) twee geleiderail constructies van hout en twee geleiderailconstructies van staal toegepast te zijn.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Geleiden (weggebruiker)

SYS-00015 Geleiden, geleideconstructies

Geleideconstructies dienen al het verkeer veilig over de N228 te geleiden

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Keren verkeer

SYS-00022 Keren, geleideconstructies

Geleideconstructies dienen al het verkeer op een veilige manier op te vangen en te keren indien deze van de weg dreigen te raken.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.2.4 Bebording en bebakening

Functionele eisen

SYS-02323 Bebording en bebakening, richtlijn

De Bebakening dient gerealiseerd te zijn conform "CROW publicatie 207 Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen".

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-00453 Verkeersbord, afwerking

Het beeldvlak van verkeersborden en onderborden dient te bestaan uit een duurzame, hoogwaardige, zelfklevende, geprinte, micro-prismatische, retro-reflecterende Klasse III-folie en dient afgedekt te zijn met een duurzaam transparant laminaat. Het laminaat dient ter bescherming tegen vervuiling en veroudering. Het beeldvlak bestaat uit een combinatie van aantoonbaar, op elkaar afgestemde producten waaronder folie, inkt en laminaat die door de foliefabrikant wordt geproduceerd, gecontroleerd en via licentie van de VNVF voorzien wordt van een watermerk. Het beeldvlak dient volledig te voldoen aan de minimum vereiste retro-reflectiewaarden van de norm DIN 67520-2013:10, type RA3A en RA3B met een optimale functionaliteit onder zowel grote als kleine observatie- en invalshoeken conform tabel 4 en 5.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Keuring

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00454 Verkeersbord, bevestiging flespaal

Een verkeersbord en een onderbord dient aan een flespaal bevestigd te worden door middel van een scharnierbeugel aluminium rond 48mm ST 140.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Documentinspectie

**SYS-00454 Verkeersbord, bevestiging flespaal**

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00455 Verkeersbord, bevestiging lantaarnpaal

Een verkeersbord en een onderbord dient aan een lantaarnpaal bevestigd te worden door middel van een band-it beugel aluminium AST-82mm en rubber.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00452 Verkeersbord, CE-markering

De verkeersborden en onderborden dienen voorzien te zijn van een CE-markering.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Keuring	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00456 Verkeersbord, materiaal en dimensionering

Het beeldvlak van verkeersborden en onderborden is vervaardigd van aluminium uit een voorgecoate plaat. Ze heeft dubbel omgezette randen met een een gekleurde achterrand, een zetting van respectievelijk 20mm en 25mm, afwateringsgaten van 8mm en positoneringsgaten voor bevestigingsbeugels met steek 82 mm en 140mm. De borden hebben 20 jaar aflopende garantie van de leverancier.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Keuring	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00457 Verkeersbord, normen en uitvoeringsvoorschriften

Verkeersborden en onderborden dienen te voldoen aan de Europese norm NEN-EN 12899-1:2007 en de aanvullende nationale norm NEN 3381:2013, de uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens (Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer) en het RVV 1990 (Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990).

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00331 Wegdekreflector, Aanbrengen tussen asstrepen

Een wegdekreflector dient te zijn aangebracht tussen de asstrepen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00332 Wegdekreflector, Tussenafstanden

Wegdekreflectoren dienen te zijn aangebracht met een hart op hart afstand van 25 meter in rechtstanden en 15 meter in bochten.

**SYS-00332 Wegdekreflector, Tussenafstanden**

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00333 Wegdekreflector, Type

Een wegdekreflector dient te bestaan uit een glasbolreflector van het type: lux 3, rond 100 mm, kleur wit.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00334 Wegdekreflector, Verlijming op wegdek

Een wegdekreflector dient te zijn verlijmd middels 2-componentenkit.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

Informereren (weggebruiker of wegbeheerder)

SYS-00018 Informeren, bebording en bebakening

Bebording en bebakening dient alle weggebruikers te informeren over de geldende verkeersregels en route.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02178 Bebakening, Realisatie

De Bebakening dient gerealiseerd te zijn conform "CROW publicatie 207 Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen".

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

Veiligheid

SYS-02179 Bebakening, Wegdekreflectoren

Buiten de bebouwde kom dienen wegdekreflectoren aangebracht te worden om het verkeer veilig te geleiden.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02320 Verkeersbord, snelheid

Ter hoogte van km 23.4 en km 23.8 dienen de borden met adviessnelheid 60 km/u vervangen te worden door borden met maximumsnelheid 60 km/u.



SYS-02320 Verkeersbord, snelheid

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02363 Schrikhek

Ter hoogte van de Slotlaan (km 22,1) dient het bestaande schrikhek (kunststof planken) vervangen te worden door een schrikhek van aluminiumplanken.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

5.1.2.5 Markeringen

Functionele eisen

SYS-02326 Markering, eindsituatie

Bestaande markering, die niet blijkt uit het referentie ontwerp en van toepassing zijnde richtlijnen, maar in de eindsituatie wel een functie heeft dient teruggebracht te worden in de eindsituatie. Te denken valt aan markering voor aansluitpunten van de brandweer etc.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-00193 Markeringen, Fietspad tweerichting verkeer asstreep

Een Fietspad bestemd voor tweerichting verkeer dient te beschikken over een asstreep met een breedte van 0.10m.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Documentinspectie

Documentinspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00209 Markeringen, Gedeeltelijk verwijderen markering

Na het gedeeltelijk verwijderen van een markering dient geen markeringsmateriaal boven het wegdek uit te steken

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Inspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00210 Markeringen, Geen conflicterende markering

Bij een rijbaan/rijstrookverlegging in een werk in uitvoeringsituatie dient geen conflicterende markering voor te komen in de volgende situaties:

- ter plaatse waar de rijstrookindeling wijzigt

- 150 m voor tot 150 m na discontinuïteiten (toe- en afritten, weefvakken enz)

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Documentinspectie

**SYS-00210 Markeringen, Geen conflicterende markering**

Inspectie			
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00211 Markeringen, Geprofileerde markering

Een geprofileerde markering met attentieverhogende functie dient te voldoen aan DWW - wijzer 75 [7].

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Meting	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00212 Markeringen, Hechting markering

De markering dient volledig aan de deklaag te zijn gehecht en dient gedurende de technische levensduur geen tekenen van hechtingsverlies te vertonen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00213 Markeringen, Informeren, gebruik

De Weg dient weggebruikers te informeren over de weggedragsregels en informatie te verstrekken die het gewenste rijgedrag ter plaatse stimuleren, door middel van bebakening en markering conform de CROW 207 [1].

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00214 Markeringen, Koudplast bedekkingsgraad

De bedekkingsgraad van koudplast markeringen type 2 dient 100% te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Certificering	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Meting		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00227 Markeringen, Koudplast figuraties op overige wegvakken

Alle figuratiemarkeringen op overige wegvakken (dan kruispunten en rotondes) inclusief verdrijfvlakken moeten zijn uitgevoerd in koudplast met een dikte van 1 mm en dienen te worden aangebracht middels de spuitmethode (sprayplast).

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00226 Markeringen, Koudplast lengtemarkeringen op overige wegvakken

Alle lengtemarkeringen op overige wegvakken (dan kruispunten en rotondes) moeten zijn uitgevoerd in koudplast dikte 1,5 mm en dienen te worden aangebracht middels de slof- of spuitmethode (sprayplast). Gootjes moeten achterwege blijven.

**SYS-00226 Markeringen, Koudplast lengtemarkeringen op overige wegvakken**

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-002360 Markeringen, Koudplast markering op fietspaden en parallelwegen

Alle markering op parallelwegen en fietspaden moeten zijn uitgevoerd in koudplast met een dikte van 1 mm en dienen te worden aangebracht middels de spuitmethode (sprayplast).

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00223 Markeringen, Stroefheid

De stroefheid van markeringen van thermoplast en koudplast dient te voldoen aan de in de NEN-EN 1436 genoemde eisen voor type 2 klasse S1.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00222 Markeringen, Stroefheid koudplast

De stroefheid van markeringen van koudplast dient te voldoen aan de in de NEN-EN 1436 genoemde eisen voor type 2 klasse S1.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00216 Markeringen, Stroefheid wegenvverf

De stroefheid van markeringen van verf dient te voldoen aan de in de NEN-EN 1436 genoemde eisen voor type 1 klasse S3.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Meting	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00217 Markeringen, Technische levensduur

De technische levensduur van thermoplastische markeringen met een dikte van 3,0mm dient ten minste 7 jaar te bedragen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Certificering	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00228 Markeringen, Technische levensduur koudplast

De technische levensduur van koudplast met een dikte van 1,5mm dient ten minste 8 jaar te bedragen

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

**SYS-00218 Markeringen, Thermoplast bedekkingsgraad**

De bedekkingsgraad van thermoplastische markeringen type 2 dient 100% te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Certificering		
	Meting		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
		Provincie Utrecht	

SYS-00224 Markeringen, Thermoplast figuraties op kruispunten en rotondes

Alle figuratiemarkeringen (exclusief verdrijfstrepen) op kruispunten en rotondes (de opstelstroken inbegrepen) moeten zijn uitgevoerd in thermoplastische markeringen met een dikte van 3,0 mm en dienen te worden aangebracht middels de gordijnmethode (mal).

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Toets		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
		Provincie Utrecht	

SYS-02359 Markeringen, Thermoplast lengtemarkeringen op kruispunten en rotondes

Alle lengtemarkeringen op kruispunten en rotondes moeten zijn uitgevoerd in thermoplastische markeringen met een dikte van 3,0 mm en dienen te worden aangebracht middels de slof – of gordijn methode. Gootjes moeten worden aangebracht.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
		Provincie Utrecht	

SYS-00219 Markeringen, Topeis Markering

De markering dient weggebruikers te geleiden en te informeren over de plaats op de weg met de daar geldende verkeersregels.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Te bepalen door opdrachtnemer		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
		Provincie Utrecht	

SYS-00220 Markeringen, Verwijderen markering

Tijdens en na het verwijderen van de (tijdelijke) markering dient de deklaag niet beschadigd te worden. Opdrachtnemer dient maatregelen te nemen om te voorkomen dat de deklaag beschadigd raakt.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Inspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
		Provincie Utrecht	

SYS-00225 Markeringen, Vlakken

Alle vlakken die niet worden overreden door het verkeer moeten zijn uitgevoerd in koudplast met een dikte van 1 mm en dienen te worden aangebracht middels de spuitmethode (sprayplast).

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
	Inspectie		

**SYS-00225 Markeringen, Vlakken**

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00221 Markeringen, Volledig verwijderen markering

Na het volledig verwijderen van een markering mag in de textuur van het wegoppervlak geen markeringsmateriaal zichtbaar aanwezig zijn

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
----------------------------	--	--

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

Geleiden (weggebruiker)

SYS-00016 Geleiden, markeringen

Markeringen dienen al het verkeer veilig over de N228 te geleiden.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02193 Markeringen, type en dikte

Markeringen dienen te voldoen aan de Matrix aanbrengen markering PU20 (DOC-0059)

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00208 Markeringen, Dagzichtbaarheid

De dagzichtbaarheid van markeringen dient te voldoen aan de in de NEN-EN 1436 genoemde eisen voor type 2 klasse Q3.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
----------------------------	--	--

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00215 Markeringen, Nachtzichtbaarheid

De nachtzichtbaarheid van markeringen van markeringen dient te voldoen aan de in de NEN-EN 1436 genoemde type II klasse RW2.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
----------------------------	--	--

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

5.1.2.6 Openbare verlichting



Functionele eisen

SYS-00756 Aansluitsnoer armatuur, Aansluiting dubbel geïsoleerd armatuur

De geel/groene ader van een aansluitsnoer dient, in geval van aansluiting van een dubbel geïsoleerd armatuur, aan beide zijden te zijn verwijderd.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00757 Aansluitsnoer armatuur, Lengte

Een aansluitsnoer van een armatuur dient een overlengte te hebben van 0,5 meter.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Meting	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00755 Aansluitsnoer armatuur, Type

Een aansluitsnoer van een armatuur dient te zijn van het type H05BQ-F of H07BQ-F of gelijkwaardig, 3 x 1,5 mm².

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00738 Aansluitvoorziening, Afwerking kabels

Alle aansluitingen dienen aan de binnenzijde van de aansluitvoorziening te worden aangesloten.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00754 Aansluitvoorziening, Bevestiging op C-profiel

Een aansluitvoorziening in een lichtmast dient te zijn bevestigd op het hiervoor bestemde C-profiel.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00749 Aansluitvoorziening, Voorkomen beschadiging aders

Bij verklemming of aandraaien van de aansluitklemmen (in de aansluitvoorziening) mogen de aders niet worden beschadigd

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

**SYS-00647 Aardingssnoer, Kabelschoenen**

Een aardingssnoer in een lichtmast dient te zijn voorzien van twee kabelschoenen uitgevoerd als een bout verbinding in minimaal M8 maatvoering.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00648 Aardingssnoer, Kleur

Een aardingssnoer in een lichtmast dient herkenbaar te zijn als aardingsvoorziening.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00649 Aardingssnoer, Type

Een aardingssnoer in een lichtmast dient te zijn van het type QWpK of gelijkwaardig, 10 mm².

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00658 Armatuur # conventioneel, Algemene behoudfactor

Een conventioneel armatuur dient een algemene behoudfactor te hebben van 0,85.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00670 Armatuur, Aansluiting op fasen

Armaturen dienen achtereenvolgens te zijn aangesloten op 1 van de fasen L1/L2/L3.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00671 Armatuur, Bewegwijzeringsmast met OVL, Aansluiting op bekabeling OVL

Een armatuur op een bewegwijzeringsmast met OVL dient aangesloten te zijn op de bekabeling van de openbare verlichtingsinstallatie.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00668 Armatuur, Demontabele bevestiging aan uithouder

Een armatuur dient zodanig aan de uithouder te zijn gemonteerd dat deze te allen tijde weer demontabel is.

**SYS-00668 Armatuur, Demontabele bevestiging aan uithouder**

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00672 Armatuur, Dwarssymmetrie-as evenwijdig aan horizon

Een armatuur dient zodanig aan de uithouder te zijn gemonteerd dat de dwarssymmetrie-as evenwijdig aan de horizon is.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00659 Armatuur, Elektrische klasse

Een armatuur dient van elektrische klasse 1 te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00669 Armatuur, Herbruikbaarheid na verwijdering

Een armatuur dient zodanig aan de uithouder te zijn gemonteerd dat deze bij verwijdering herbruikbaar is

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00666 Armatuur, inschakel piek armatuur (1)

De inschakelpiek(en) van de toegepaste armaturen mag geen verstoringen geven aan de technische installatie.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00667 Armatuur, inschakel piek armatuur (2)

In de schakel en verdeelinrichting mag apparatuur worden toegepast (ingebouwd) om de inschakelpiek(en) van de toegepaste armaturen te ondervangen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00660 Armatuur, IP classificatie

Een armatuur dient een IP classificatie te hebben van minimaal IP 65.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
----------------------------	-------------------------------	--	--

**SYS-00660 Armatuur, IP classificatie**

	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00673 Armatuur, Positionering ten opzichte van weg-as

Een armatuur dient loodrecht ten opzichte van de weg-as boven de rijbaan te zijn gepositioneerd.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00661 Armatuur, Power factor

Een armatuur dient een power factor te hebben van minimaal 0,85. (dit geldt ook tijdens dimmen)

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00662 Armatuur, Separate afzekering

Elk armatuur dient in de mast separaat afgezekerd te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00663 Armatuur, Vervangbaarheid van onderdelen

Onderdelen van armaturen zoals de driver en de LED's dienen afzonderlijk vervangbaar zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00664 Armatuur, Voorzien van keurmerk

Een armatuur dient te zijn voorzien van een keurmerk volgens de laagspanningsrichtlijn zoals DEKRA of ENEC.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02337 Armatuur, zaga connector

Een armatuur dient te zijn voorbereid met een zaga connector

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

**SYS-00665 Armatuur, Zekering aansluitvoorziening**

Een armatuur aangesloten op het eigen net dient te zijn afgezekerd op 4A.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00685 LED armatuur, Algemene behoudfactor

Een LED armatuur dient te voldoen aan een algemene behoudfactor welke voorziet in CLO van 0,95.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00686 LED armatuur, inschakelpieken

De inschakel pieken mogen niet door externe apparatuur (in OVL kast of mast) worden weg gefilterd.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00680 LED armatuur, Kleurtemperatuur verblijfsgebieden

Een LED armatuur, toegepast in verblijfsgebieden dient een kleurtemperatuur te hebben van 3000 K.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00681 LED armatuur, Kleurtemperatuur wegen

Een LED armatuur, toegepast bij wegen met een verkeersfunctie, dient een kleurtemperatuur te hebben van 3000 K.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00682 LED armatuur, Kleurweergaveindex

Een LED armatuur dient te voldoen aan een kleurweergaveindex CRI/60.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00687 LED armatuur, levensduur

De levensduur van een LED armatuur is minimaal 20 jaar.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
----------------------------	-------------------------------	--	--

**SYS-00687 LED armatuur, levensduur**

	Documentinspectie		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00683 LED armatuur, LxFy-waarde

Een LED armatuur (inclusief driver) dient een LxFy-waarde van L80F10 te hebben bij Tq = 25 °C en een levensduur van 85.000 uur.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00688 LED armatuur, maximale stroom

De maximale stroom door de leds mag niet hoger dan 500mA zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00684 LED-armatuur, Schriftelijke garantieverklaring

De LED-armaturen zijn bij de oplevering van het werk voorzien van een schriftelijke garantieverklaring (van de fabrikant) voor een periode van 5 jaar vanaf de datum van oplevering.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00708 Lichtmast # 8m, Botsveiligheidsklasse

Een aluminium lichtmast met een lichtpunthoogte van 8 m dient te voldoen aan de botsveiligheidsklasse 100 NE2.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00709 Lichtmast # 8m, Maximale horizontale uitbuiging

Een aluminium lichtmast met een lichtpunthoogte van 8 m dient maximale horizontale uitbuiging te hebben conform klasse 1.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00710 Lichtmast # 8m, Partiele belastingfactoren

Een aluminium lichtmast met een lichtpunthoogte 8 m dient bestand te zijn tegen de partiele belastingfactoren uit klasse B.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
----------------------------	-------------------------------	--	--

**SYS-00710 Lichtmast # 8m, Partiele belastingfactoren**

	Berekening		
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00773 Lichtmast sticker, Afmetingen

De afmeting van de lichtmast sticker dient 100 mm bij 120 mm te zijn

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Meting	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00774 Lichtmast sticker, Gegevens op sticker

Een lichtmast sticker dient het PU logo (in kleur), lichtmast nummer, de barcode (incl. streepjes code) en de tekst "www.provincie-utrecht.nl" te bevatten

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00775 Lichtmast sticker, Hoek ten opzichte van aanrijrichting

De lichtmast sticker dient tussen in een hoek van 45 graden (t.o.v. de aanrijrichting) te worden aangebracht

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00776 Lichtmast sticker, Hoogte boven maaiveld

De lichtmast sticker dient tussen 2 en 2,5 meter boven maaiveld te worden aangebracht

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00777 Lichtmast sticker, Kleur

Een lichtmast sticker dient wit te zijn

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00778 Lichtmast sticker, Levensduur

Een lichtmast sticker dient een gegarandeerde levensduur van 10 jaar te hebben, gedurende deze levensduur moet de tekst leesbaar blijven

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
----------------------------	-------------------------------	--	--

**SYS-00778 Lichtmast sticker, Levensduur**

Te bepalen door opdrachtnemer

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00782 Lichtmast sticker, UV bestendig

Een lichtmast sticker dient een UV bestendig te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
----------------------------	--	--

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00779 Lichtmast sticker, Vormgeving barcode

De barcode dient lettertype "ARIAL" en 22 mm groot zijn

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
----------------------------	--	--

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00780 Lichtmast sticker, Vormgeving lichtmast nummer

Het lichtmast nummer op de lichtmast sticker dient letter type "ARIAL", vet en 72 mm groot te zijn

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
----------------------------	--	--

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00781 Lichtmast sticker, Vormgeving website provincie

De tekst "www.provincie-utrecht.nl" dient lettertype "ARIAL" en 20mm groot zijn

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
----------------------------	--	--

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00711 Lichtmast, Aansluiting op gereguleerd domein

Een lichtmast dient op het gereguleerd domein te zijn aangesloten met 4A.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
----------------------------	--	--

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00722 Lichtmast, Afstand tot kantstreep

Een lichtmast met een enkele uithouder dient zodanig te zijn gepositioneerd dat de afstand tussen de mast en de binnenkant kantstreep 1.50 m is.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Meting	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>
----------------------------	---	--

**SYS-00722 Lichtmast, Afstand tot kantstreep**

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00723 Lichtmast, Bevestiging verkeersbord bij montageluis

Een lichtmast dient, ter hoogte van het montageluis, vrij te zijn van bevestigingsmiddelen voor verkeersborden.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00724 Lichtmast, Bevestiging verkeersbord met slangenklemmen

Indien een verkeersbord, ten behoeve van de zichtbaarheid, ter hoogte van een montageluis aan een lichtmast is bevestigd dienen zogenaamde slangenklemmen zijn gebruikt.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00725 Lichtmast, Boorgaten, Conservering

Randen van boorgaten in een lichtmast dienen te zijn geconserveerd.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Keuring	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00726 Lichtmast, Boorgaten, Gladde afwerking

Randen van boorgaten in een lichtmast dienen glad afgewerkt te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Keuring	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00712 Lichtmast, Cilindrisch verjongd

Een lichtmast dient cilindrisch verjongd te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00728 Lichtmast, Codering van lichtmasten

Een lichtmast dient te zijn gecodeerd conform de door de directie (op verzoek) geleverde nummering.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>



SYS-00727 Lichtmast, C-profiel montageruimte

Een lichtmast dient over de gehele lengte van het montageruimte voorzien te zijn van een doorlopend C-profiel (glijrail).

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00713 Lichtmast, Diameter armatuurdrager

Een lichtmast dient te zijn voorzien van een armatuurdrager, opzet- of opschuifstuk, met een diameter van 60 mm.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00729 Lichtmast, Fietspad, Locatie masten

Een lichtmast langs een fietspad dient te zijn geplaatst op 0.60m afstand, gemeten tussen de kantverharding en buitenkant van de lichtmast.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Meting	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00730 Lichtmast, Fixeren van lichtmast

Een lichtmast dient te zijn gefixeerd in schoon, droog en verdicht zand.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00734 Lichtmast, levensduur

De levensduur van een lichtmast is minimaal 50 jaar.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00714 Lichtmast, Maaiveldbescherming

Een aluminium lichtmast dient te zijn voorzien van maaiveldbescherming.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00715 Lichtmast, Materiaal

Een lichtmast dient van aluminium te zijn.

**SYS-00715 Lichtmast, Materiaal**

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00720 Lichtmast, Nummering van lichtmasten

Een mast welke is aangesloten op een elektriciteitsnet dient te zijn genummerd (d.m.v. een lichtmast sticker) conform de door de Opdrachtgever (op verzoek) geleverde nummering.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00721 Lichtmast, Nummering van lichtmasten beschikbaar stellen

De lichtmast nummering wordt (op aanvraag) door de directie beschikbaar gesteld in het beheer systeem Moon

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00731 Lichtmast, Ondergrondse kabelinvoer, Afwerking

De randen van de kabelinvoer dienen rond en glad te zijn afgewerkt

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00732 Lichtmast, Ondergrondse kabelinvoer, Hoogte

De bovenkant van een ondergrondse kabelinvoer van een lichtmast dient zich minimaal 0.50m onder het maaiveld te bevinden.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00716 Lichtmast, Voorzien van aardstrip

Een lichtmast dient te zijn voorzien van een aardstrip.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00717 Lichtmast, Voorzien van grondstukbehandeling

Een aluminium lichtmast dient te zijn voorzien grondstukbehandeling van PVC-isolatieband of Thermoplast.

**SYS-00717 Lichtmast, Voorzien van grondstukbehandeling**

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00718 Lichtmast, Vulling grondstuk

Een grondstuk van een lichtmast dient te zijn gevuld met schoon, droog en verdicht zand.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00796 OVL, aansluiten elektriciteitsnet

De opdrachtnemer heeft tijdig maatregelen voor het aansluiten van de openbare verlichtingsinstallatie op het elektriciteitsnet getroffen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Vaststellen op basis van de inhoud van een document	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02208 OVL, aansluiting energienet

Openbare verlichting dient via aansluitingen (kasten) te zijn aangesloten op het energienet van de betreffende netbeheerder

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02340 OVL, aansluiting Stedinkast

Een aansluiting op een aansluitkast (geleverd door Netbeheerder Stedin, Faget LS-94) dient mogelijk te zijn.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-00797 OVL, aanvragen aansluiting elektriciteitsnet

Ten behoeve van voeding(en) van de openbare verlichtingsinstallatie zijn door de Opdrachtnemer aanvragen voor aansluiting(en) op het elektriciteitsnet van netbeheerder Stedin verzorgd. De opdrachtnemer heeft tijdig de EAN code verstrekt aan de Opdrachtgever. Deze code wordt door Stedin verstrekt in de opdrachtbevestiging.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Visueel waarnemen	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00792 OVL, Afmontage met kabelschoenen

Alle flexibele aders van de kabels, aardlitzen en snoeren van een openbare verlichtingsinstallatie dienen te zijn afgemonteerd met geïsoleerde kabelschoenen fabrikaat AMP of gelijkwaardig, type ringtong, vork of draadpen" van de juiste afmeting.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u>	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
----------------------------	-------------------------------	--	--

**SYS-00792 OVL, Afmontage met kabelschoenen**Te bepalen door
opdrachtnemerBovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
Provincie UtrechtDocument(en):**SYS-00785 OVL, Energieprestatie label D**

De openbare verlichtingsinstallatie moet ten minste voldoen aan de energieprestatie van het label D van de Handleiding Energielabeling Openbare Verlichting, versie mei 2010 van AgentschapNL en de NSVV

Verificatiefase(n):Verificatiemethode(n):Uitwerking Verificatiemethode(n):

Berekening

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
Provincie UtrechtDocument(en):**SYS-00786 OVL, Gelijke lichtpunthoogte bij kruispunten**

Een openbare verlichtingsinstallatie op kruispunten en bijhorende inleidende weggedeelten dient slechts 1 lichtpunthoogte te hebben.

Verificatiefase(n):Verificatiemethode(n):Uitwerking Verificatiemethode(n):Vaststellen van het juiste
formaat van het digitale
bestandBovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
Provincie UtrechtDocument(en):**SYS-00787 OVL, Horizontale verlichtingssterkte**

De berekende horizontale verlichtingssterkte (Ehgem) van een openbare verlichtingsinstallatie dient ten hoogste een afwijking hebben van +/- 5% t.o.v. de in de ROVL-2011 beschreven waarde.

Verificatiefase(n):Verificatiemethode(n):Uitwerking Verificatiemethode(n):

Berekening

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
Provincie UtrechtDocument(en):**SYS-02315 OVL, inbedrijfstelling installatie**

Als de voeding niet tijdig gereed is, dan treft de opdrachtnemer maatregelen, zodat de installatie toch op de afgesproken datum in bedrijf kan.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):Document(en):**SYS-00788 OVL, Luminantie**

De berekende luminantie (Lgem) van een openbare verlichtingsinstallatie dient ten +/- 5% af te wijken ten opzichte van de in de ROVL-2011 beschreven waarde.

Verificatiefase(n):Verificatiemethode(n):Uitwerking Verificatiemethode(n):

Berekening

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
Provincie UtrechtDocument(en):**SYS-00789 OVL, ROVL 2011**

Een openbare verlichtingsinstallatie dient te zijn ontworpen conform de ROVL 2011.

**SYS-00789 OVL, ROVL 2011**

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00795 OVL, SAT-test

Een openbare verlichtingsinstallatie (incl. schakel- en verdeelinrichting) dient middels een SAT-test zijn opgeleverd.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00790 OVL, Type armatuur bij kruispunten

Een openbare verlichtingsinstallatie op kruispunten en bijhorende inleidende weggedeelten dient slechts 1 configuratie van armaturen te bevatten.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00801 OVL, waarborgen veiligheid

De verlichting moet ten allen tijde functioneren, dit om de verkeersveiligheid en de sociale veiligheid te waarborgen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Inspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02357 Telemanagement, aansluiting controllers

Voor dit traject van de N228 kan worden aangesloten op de bestaande segmentcontrollers N228-SEG4 en N228-OVL5

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

SYS-02358 Telemanagement, dimregime

Op de armaturen dient het dimregime te zitten no.: 8 - Dimmen met telemanagement: 20% naar 50% om 05.00, 50% naar 100% om 06.30, 100% naar 50% om 20.00 en 50% naar 20% om 00.00 uur.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

**SYS-00766 Uithouder, Elevatiehoek**

Een uithouder van een lichtmast dient een elevatiehoek te hebben van 5 graden.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Meting	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00764 Uithouder, Lengte op lichtmast # 6m

Een uithouder, bevestigd op een lichtmast met een lengte tot 6m, dient 500 mm lang te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00765 Uithouder, Lengte op lichtmast # 8m

Een uithouder, bevestigd op een lichtmast met een lengte van 8m, dient 1250 mm lang te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Documentinspectie	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

Geleiden (weggebruiker)

SYS-00017 Geleiden, openbare verlichting

Openbare verlichting dient al het verkeer veilig over de N228 te geleiden.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

Zichtbaar maken (verloop van de weg)

SYS-00019 Zichtbaar maken, openbare verlichting

Openbare verlichting dient de loop en contouren van de N228, evenals eventuele objecten en personen op of naast de rijbaan zichtbaar te maken voor weggebruikers.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

Aspecteisen

SYS-02348 Telemanagement, afmontage glasvezelkabel

Een glasvezelkabel is afgemonteerd door middel van 12 patchkabels op een lasbox, type Microfocus WODF DIN 6xSC/PC duplex of gelijkwaardig.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>



SYS-02352 Telemanagement, ALIS standaard

Een telemanagementsysteem dient voor de communicatie met bovenliggende managementsoftware gebruik te maken van de vigerende versie van de ALIS standaard.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02355 Telemanagement, armaturen

Toegepaste armaturen dienen te zijn ondergebracht in het huidige telemanagement systeem.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02347 Telemanagement, benaming

De segmenten van een telemanagementsysteem dienen elk te zijn voorzien van een uniek statisch IP adres, of 1 IP adres voor alle segmenten, met een eenduidige segmentbenaming conform de ALIS standaard.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02349 Telemanagement, certificering

Een telemanagementsysteem dient gecertificeerd te zijn volgens het ALIS certificeringsproces.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Certificering	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02351 Telemanagement, commando's

Een telemanagementsysteem dient tenminste de volgende commando's uit de ALIS standaard te ondersteunen: Commando's 1 t/m 13 (ALIS versie 1.2)

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02346 Telemanagement, controller

De segment controller dient voor de communicatie via een glasvezel of DSL koppeling te worden gekoppeld met de VRI-BC in Huis ter Heide.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
----------------------------	--	--	--

**SYS-02346 Telemanagement, controller**

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-02350 Telemanagement, dynamische verlichting

Een telemanagementsysteem dient te voldoen aan het gestelde in specificatie 'Dynamische Verlichting' van de Provincie Utrecht.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02356 Telemanagement, overgang

Voor de overgang van glasvezel naar ethernet moet een Moxa type EDS worden toegepast.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02354 Telemanagement, RF

Het telemanagementsysteem dient RF te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02353 Telemanagement, type

Het telemanagementsysteem dient van het type ORS of Luminizer te zijn.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Te bepalen door opdrachtnemer	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

Betrouwbaarheid**SYS-02168 OVL - Lichtuitstraling**

De lichtuitstraling van de OVL-installatie moet binnen de grenswaarden als gesteld in de Richtlijn Lichthinder van de NSVV blijven.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02210 OVL, functioneren verlichting

De bestaande te verwijderen openbare verlichting dient te blijven functioneren tot en met de in gebruikname van de nieuwe openbare verlichting

**SYS-02210 OVL, functioneren verlichting**

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02212 OVL, NEN

De elektrische installatie ten behoeve van de Openbare Verlichting dient te voldoen aan NEN 1010.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02213 OVL, vervangen masten en armaturen

De op het referentieontwerp aangegeven OVL-masten met armaturen dienen vervangen te worden

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Duurzaamheid

SYS-02209 OVL, slagvastheid

De armaturen ten behoeve van de openbare verlichting dienen een slagvastheid van minimaal IK08 te hebben.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Realisatie-eisen

SYS-02170 OVL, mutaties in beheerpakket

Alle mutaties dienen, voor oplevering, te zijn verwerkt in het beheerpakket Moon.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02211 OVL, tijdelijke situatie

Tijdens de realisatie dient ter plaatse van verkeersmaatregelen en faseringen tijdelijke openbare verlichting te worden aangebracht (indien onvoldoende/geen openbare verlichting aanwezig is).

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.2.7 Weggebonden K&L

Functionele eisen

Handhaven ondergrondse infrastructuur

SYS-00020 Handhaven, weggebonden K&L

Weggebonden K&L die geen onderdeel uitmaakt van de Werkzaamheden dient te zijn gehandhaafd.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.3 Kunstwerken

Functionele eisen

Dragen (van wegverkeer)

**SYS-00024 Dragen, kunstwerken**

De kunstwerken dienen alle belastingen en belastingcombinaties voortkomende uit functioneel gebruik, (onderhouds)werkzaamheden of calamiteiten/ongevallen op de N228 te kunnen dragen, evenals af te kunnen dragen naar de ondergrond.

Toelichting:
Gebruiksklasse is VK600.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.3.1 Grondkerende constructie**Functionele eisen****SYS-00533 Damwandconstructie, veiligheidsklasse**

Een damwandconstructie dient te zijn gedimensioneerd op veiligheidsklasse RC2 conform NEN-EN 1990.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Berekening

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00573 Deksluif, scherpe delen of randen

Een Deksluif dient vrij te zijn van scherpe delen en of randen.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Inspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-02328 Grondkerende constructie, aansluiten

De grondkerende constructie dient geschikt te zijn voor het keren van grond. Uitspoeling van grond mag niet voorkomen. De constructie dient veilig, vloeiend en zonder verlies van functionaliteit en kwaliteit aan te sluiten op de bestaande constructies.

Toelichting:
Grondkerende constructie niet in hout uitvoeren.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-00526 Grondkerende constructie, aansluiting bestaande constructies

De grondkerende constructie dient veilig, vloeiend en zonder verlies van functionaliteit en kwaliteit aan te sluiten op de bestaande constructies.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Documentinspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-00527 Grondkerende constructie, bovenbelasting

De grondkerende constructie dient te zijn gedimensioneerd op een bovenbelasting van ten minste [5 kPa] over een breedte van [2,5 meter] vanaf achterkant grondkerende constructie.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):
Berekening

**SYS-00527 Grondkerende constructie, bovenbelasting**

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	---	----------------------

SYS-00528 Grondkerende constructie, faalmechanismen

De grondkerende constructie dient te voldoen voor alle faalmechanismen.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Berekening	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-00529 Grondkerende constructie, horizontale vervorming

De grondkerende constructie dient, gedurende haar levensduur, een horizontale vervorming te hebben van ten hoogste 1/100 van de kerende hoogte met een maximum van 50 mm.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Berekening	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u> Provincie Utrecht	<u>Document(en):</u>

SYS-02317 Grondkerende constructie, maximale hoogte

De grondkerende constructie bij Knollemanshoek dient ter plaatse van de woning maximaal 1,5m hoog te zijn t.o.v. maaiveld. De grondkerende constructie dient na de woning met een zelfde hellingshoek aan te sluiten op de bestaande keerwand van het bestaande kunstwerk. De grondkerende constructie dient voorzien te zijn van een deksloof. Het definitieve ontwerp dient afgestemd te worden met de bewoner en Opdrachtgever.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

SYS-02316 Grondkerende constructie, ruimte voor rolsteiger

Rondom de woning Knollemanshoek 2 dient te allen tijde minimaal 2m ruimte beschikbaar te blijven voor onderhoudswerkzaamheden (en plaatsen rolsteiger) aan de woning.

<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>
---------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------

Inpassen in de omgeving

SYS-00025 Handhaven, grondkerende constructie

De grondkerende constructies (ter plaatse van Knollemanshoek en eventueel bij de verbredingen tbv linksaffers) dienen het aanwezige hoogteverschil op te vangen. De helling van het talud dient 1 op 2 te zijn. De helling mag steiler indien noodzakelijk, tot maximaal 2 op 3 (i.v.m. onderhoudbaarheid), mits de stabiliteit wordt aangetoond door middel van een berekening.

<u>Verificatiefase(n):</u>	<u>Verificatiemethode(n):</u> Berekening	<u>Uitwerking Verificatiemethode(n):</u>	
<u>Bovenliggende eis:</u>	<u>Onderliggende eis(en):</u>	<u>Eisinitiator(en):</u>	<u>Document(en):</u>

Aspecteisen

Vormgeving

**SYS-02187 Grondkerende constructie, begroeiing**

Ter plaatse van Knollemanshoek 2 dient de grondkerende constructie een groene uitstraling te krijgen en begroeid te zijn met Hedera. Bestaande begroeiing (planten/coniferen) dient zoveel als mogelijk gespaard te blijven.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Externe raakvlakeisen

SYS-02188 Grondkerende constructie, schutting

Ter plaatse van Knollemanshoek 2 dienen inpassingsvoorzieningen getroffen te worden ten behoeve van bereikbaarheid woning en bescherming privacy (o.a. een hardhouten schutting met poort). Deze werkzaamheden komen ten laste van de stelpost.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

Realisatie-eisen

SYS-02329 Grondkerende constructie

De grondkerende constructie dient trillingsvrij aangebracht te worden (woning Knollemanshoek 2 is op staal gefundeerd). Daarnaast dient tijdens de uitvoering monitoring van de woning en overige zettingsgevoelige objecten (oa de brug en het talud) plaats te vinden.

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

5.1.3.2 Brug over Hollandsche IJssel

Functionele eisen

SYS-02336 Kunstwerken, geluidsreductie voegovergangen

Alle voegovergangen in de N228 dienen geluidsreducerend te zijn, welke minimaal net zo geluidsreducerend dienen te zijn als de geluidsreductie welke de aansluitende wegverharding geeft

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Meting

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-02331 Voegovergang, afwerking stalen onderdelen

De stalen onderdelen van de voegovergangen dienen thermisch verzinkt te zijn

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Te bepalen door
opdrachtnemer

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-02343 Voegovergang, garanties

De voegovergang dient een garantie te hebben van 2 jaar op de uitgevoerde werkzaamheden en 10 jaar op materiaal/constructiefouten

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

**SYS-02342 Voegovergang, norm**

De voegovergang moet voldoen aan de eisen van de RTD1007-2 versie 3.0

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):

SYS-02332 Voegovergang, onderhoudbaarheid rubber

Indien in voegovergangen rubber is verwerkt, dient het rubber eenvoudig uitwisselbaar te zijn.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Te bepalen door
opdrachtnemer

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-02333 Voegovergang, ontwerplevensduur

De voegovergangen dienen een levensduur te hebben van minimaal 25 jaar

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Documentinspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-02334 Voegovergang, waterdichtheid aansluiting op voegconstructies

Tussen voegconstructies / voegovergangsconstructies en de aangebrachte asfaltconstructie dient een waterafdichtende voorziening te zijn aangebracht

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Inspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

SYS-02335 Voegovergang, waterdichtheid voegovergangen

De voegovergangen dienen waterdicht te zijn.

Verificatiefase(n): Verificatiemethode(n): Uitwerking Verificatiemethode(n):

Inspectie

Bovenliggende eis: Onderliggende eis(en): Eisinitiator(en): Document(en):
Provincie Utrecht

Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02227 Brug over Hollandsche IJssel, conserveren leuningen

De leuningen (zowel links als rechts) dienen geconserveerd te zijn conform onderzoeksrapport Adcim (DOC-0034), waarbij:

- Reinheid: Sa2,5
- Drielaags conserveringssysteem (natlaksysteem)
- Minimale laagdikte 80µm per laag

De kleur van de conservering dient te zijn: RAL 6005 mosgroen

**SYS-02227 Brug over Hollandsche IJssel, conserveren leuningen**Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):Document(en):

5.1.4 Watersysteem

Functionele eisen

Handhaven functionerend watersysteem

SYS-00026 Handhaven, watersysteem

Onderdelen van het watersysteem die geen onderdeel uitmaken van de Werkzaamheden dienen te zijn gehandhaafd.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):Document(en):

Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02215 Watersysteem, afwateren

De afwatering van het systeem dient niet negatief te zijn beïnvloed door de Werkzaamheden aan of wijzigingen van het Systeem.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):Document(en):**SYS-02216 Watersysteem, waterkwaliteit**

De kwaliteit van het oppervlaktewater dient niet nadelig te zijn beïnvloed door de Werkzaamheden aan of wijzigingen van het systeem.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):Document(en):

5.1.4.1 Riolering

Aspecteisen

Betrouwbaarheid

SYS-02218 Riolering, werkzaamheden

De riolering binnen en buiten de bebouwde kom dient aangepast te worden conform de maatregelen in het referentie ontwerp en de aanvullende maatregelenlijst in DOC-0056. De uit te voeren werkzaamheden aan de riolering, specifiek genoemd in de Maatregelenlijst (DOC-0056), komen ten laste van de stelpost.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):Document(en):

5.1.4.2 Watergangen



Aspecteisen

Beschikbaarheid

SYS-02217 Watergangen, handhaven

Het functioneren en capaciteit van de watergangen dient zowel tijdens als na realisatie van het systeem te zijn gehandhaafd.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

5.1.5 Ondergrondse infra

Functionele eisen

SYS-02327 Ondergrondse infra, Vitens

Opdrachtnemer dient bij de werkzaamheden ten behoeve van de rehabilitatie ook werkzaamheden voor Vitens, zoals beschreven in rapport Akson (DOC-0032), uit te voeren (o.a. proefsleuven graven, verwijderen loze leidingen). Dit betreft de werkzaamheden op het gedeelte vanaf de rotonde Montfoort t/m km 21.5. Deze werkzaamheden komen ten laste van de stelpost. Voorafgaand aan uitvoering van deze werkzaamheden dienen scope en kosten met Opdrachtgever overeengekomen te worden.

De beschreven werkzaamheden in rapport Akson tussen km 21.5 en 23.6 worden door Vitens uitgevoerd voorafgaand aan Werk.

Lasgaten van Vitens ter hoogte van Knollemanshoek in de verharding dienen hersteld te worden door Opdrachtnemer, zie DOC-0049

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

Handhaven ondergrondse infrastructuur

SYS-00021 Handhaven, ondergrondse infra

Ondergrondse infra die geen onderdeel uitmaakt van de Werkzaamheden dient te zijn gehandhaafd.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

Interne raakvlakkeisen

SYS-02153 K&L, Tellussen

Bestaande tellussen dienen vervangen te worden en in tussenlaag van de verharding aangebracht te worden. HIG is hiervoor de verplichte zelfstandig hulppersoon.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02190 Ondergrondse infra, kpn kabels

In de uitvoering kunnen in overleg met KPN kabels dieper gelegd worden conform rapportage Akson 12-3-2020 (DOC-0032)

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02192 Ondergrondse infra, loze gasleiding

Tussen km 20.7 en 21.0 dient 300 m loze gasleiding verwijderd te zijn, conform rapportage Akson 12-3-2020 (DOC-0032)

**SYS-02192 Ondergrondse infra, loze gasleiding**Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):Document(en):**Realisatie-eisen****SYS-02226 Verwijderen, ondergrondse infra**

Ondergrondse infra binnen de Systeemgrenzen die zijn functie verliest, dient te worden verwijderd.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):Document(en):**5.1.6 Groen****Functionele eisen****SYS-02322 Berm, vervallen halteplaats**

Ter plaatse van de vervallen halteplaatsen dient naast de bermverharding een berm gerealiseerd te worden.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):Document(en):**SYS-01979 Bermen, draagkracht**

De draagkrachtige berm in de vlucht- en bergingszone mag een maximale insporing van 2 cm hebben.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
PCBDocument(en):**SYS-01984 Bermen, gebiedsontsluitingsweg**

Bermen dienen te voldoen aan CROW publicatie 330; Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen;

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
PCBDocument(en):**SYS-01980 Bermen, obstakelvrije zone**

De obstakelvrije zone mag een insporing van maximaal 4 cm hebben.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
PCBDocument(en):**SYS-01976 Bermen, veilig**

Bermen dienen te voldoen aan CROW publicatie 202; Handboek Veilige inrichting van bermen

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
PCBDocument(en):**SYS-01977 Bermen, wegontwerp**

Bermen dienen te voldoen aan CROW publicatie 315; Basiskennmerken wegontwerp.

Bovenliggende eis:Onderliggende eis(en):Eisinitiator(en):
PCBDocument(en):**SYS-02112 Groen, inpassing**

Groen dient aan te sluiten op de bestaande omgeving



SYS-02112 Groen, inpassing

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

Aspecteisen

SYS-02246 Groen, stobben frezen

Op locaties waar bomen gekapt zijn dienen de stobben tot 50cm onder maaiveld gefreesd te worden, de boomgaten opgevuld te worden met bermgrond, verdicht (voorkomen insporing) en ingezaaid met grasmengsel B3.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

Realisatie-eisen

SYS-02180 Groen, herstel bermen

Na het aanbrengen van Bermverhardingen dienen de bermen en taluds hersteld te worden en ingezaaid te worden met grasmengsel B3.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):

SYS-02225 Groen, grasmengsel

Na aanpassing van de halteplaatsen en voetpaden, dienen de bermen hersteld te worden en worden ingezaaid met grasmengsel B3.

Bovenliggende eis:

Onderliggende eis(en):

Eisinitiator(en):

Document(en):