

# Projectvoorstel

## Doorontwikkeling

### NLCS Stedelijk Spoor

Voor alle belanghebbenden van lokale spoorinfrastructuur conform de wet op lokaal spoor

Versie: 3.0

Datum: 13 oktober 2022

Auteurs: Corné Helmons  
Aydemir Çetin

## Inleiding

Sinds 1 december 2015 is de nieuwe Wet lokaal spoor (Wls) van kracht. De wetgever heeft de tram- en metronetwerken in de stadsregio's Rotterdam-Den Haag (inclusief RandstadRail), Amsterdam en Utrecht als lokaal spoor aangewezen. De Wls regelt dat de betreffende OV-autoriteit (provincie of metropoolregio) verantwoordelijk is voor het beheer en de veiligheid van de tram- en metronetwerken. De OV-autoriteit werkt daarbij nauw samen met de beheerder(s) van het lokaal spoor en de vervoerders.

In de nieuwe wet is onder meer vastgelegd dat de eindverantwoordelijkheid voor veiligheid bij de decentrale overheden komt te liggen. In de Wls worden veiligheidsnormen gesteld voor de aanleg en het beheer van de infrastructuur, voor het vervoer over de lokale spoorwegen en voor het personeel van de vervoerder. Het merendeel van de veiligheidsnormen betreft open normen. Ze worden door de dagelijkse besturen van de provincies en de metropoolregio's geoperationaliseerd.

OV-autoriteiten staan voor grote uitdagingen. Regionale mobiliteit blijft groeien en rail-gebonden openbaar vervoer moet die groei voor een belangrijk deel faciliteren. Tegelijkertijd zijn OV-autoriteiten verplicht om hun openbaar vervoer aan te besteden en fors te bezuinigen. Railprojecten zijn complex, zowel in de fases van besluitvorming, ontwerp en aanleg als in gebruik. De reden hiervoor is dat veel projecten in een bestaande omgeving worden gerealiseerd en er zoveel mogelijk gebruik moet worden gemaakt van bestaande infrastructuur (wegen, kunstwerken, etc.). Daarnaast spelen verschillende onderwerpen, als milieu, leefomgeving, ruimtelijke ordening, geluid en veiligheid een belangrijke rol. Railprojecten gaan gepaard met forse investeringen, vaak met grote gevolgen voor de leefomgeving.

Er bestaat grote behoefte aan het bundelen van de bestaande kennis en ervaring op railgebied gezien er forse winst te behalen is uit kennisontwikkeling en uitwisseling. Het is de verwachting dat de doorlooptijden van de verschillende fases van een project korter kunnen worden met de juiste uitwisseling van kennis. Het BIM Locket helpt hierbij, waardoor opdrachtgevers nog betere keuzes kunnen maken en risico's (beter) beheersbaar kunnen houden.

Beheer en onderhoud van railprojecten vormen een belangrijke post op de begroting. Door daar in de ontwikkelfase al rekening mee te houden, zijn ook op de lange termijn kosten te besparen. Het BIM Locket schept eenduidigheid door normen en standaarden te formuleren. Dat vormt weer de basis voor een zorgvuldige en kostenefficiënte aanbesteding van beheer en onderhoud. Nu en in de toekomst. Normen en standaarden maken kennis en procedures uitwisselbaar en herbruikbaar. Daarom spelen deze ook een rol bij een effectieve en efficiënte organisatie van regionale en stedelijke railprojecten.

## Open standaarden in Nederland

De Nederlandse overheid streeft naar een breed gebruik van open standaarden. Open standaarden vormen de basis voor een betrouwbare gegevensuitwisseling en voorkomen vendor lock-in (onwenselijke afhankelijkheid van leveranciers). Het actieplan “Open Overheid”, de Digitale Agenda 2017 en de kabinetsreactie op het Rapport Elias onderstrepen dit beleid. Om dit doel te bereiken, benadrukken het instellingsbesluit van het Forum Standaardisatie, de Generieke Digitale Infrastructuur en de verschillende architectuurkaders het gebruik van open standaarden bij het ontwerpen of inkopen van informatiesystemen.

Eén van de maatregelen om de adoptie van open standaarden te bevorderen is de publicatie en het beheer van een lijst met open standaarden waarvoor een ‘pas toe of leg uit’-verplichting geldt of waarvan het gebruik ‘aanbevolen’ is. Het Nationaal Beraad Digitale Overheid (hierna Nationaal Beraad) besluit welke standaarden op deze lijst worden opgenomen. Het Nationaal Beraad baseert zich hierbij op expertadviezen, openbare consultaties en adviezen van het Forum Standaardisatie.

Voor de definitie van open standaarden is de BOMOS-richtlijn (Beheer- en ontwikkelmodel voor open standaarden) van het Forum Standaardisatie het uitgangspunt. Dit betekent kort gezegd: beheer door een not-for-profitorganisatie, een open besluitvormingsprocedure, afstand van intellectueel eigendom, publicatie van de standaard, specificatiedocument vrij of tegen nominale bijdrage beschikbaar, duurzame financiering en geen beperkingen rond hergebruik. BOMOS is ook een belangrijk uitgangspunt voor verdere invulling van het gezamenlijke beheer.

## Open BIM-standaarden

Het BIM Loket stimuleert de implementatie van BIM in de Nederlandse bouwsector, door het gebruik van open BIM-standaarden te bevorderen. Het BIM Loket is hét kennisplatform en centraal aanspreekpunt rond open BIM-standaarden in Nederland.

Het BIM Loket beheert – samen met de betrokken kennisinstellingen - open BIM-standaarden conform het beheer- en ontwikkelmodel voor open standaarden (BOMOS). Het faciliteert voor de standaarden die onder volledig beheer van het BIM Loket vallen, een beheerorganisatie waar belangen ingebracht kunnen worden. Het BIM Loket waarborgt een zorgvuldig en transparant beheerproces met een open besluitvorming. De beheeractiviteiten zijn gericht op gebruikers die de BIM-standaard een belangrijk hulpmiddel vinden om verder te komen met ketenintegratie in de bouwsector.

Het BIM loket beheert diverse open BIM-standaarden en richtlijnen zoals:

- Nederlandse CAD Standaard (NLCS);
- Concepten Bibliotheek Nederland (CB-NL);

- City GML;
- DICO
- ETIM
- GB-CAS
- IFC
- IMGEO
- NLRS
- NL-SfB
- ICDD (voorheen COINS);
- VISI;
- BIM Basis ILS;
- BIM Basis Infra
- ILS Configuratie.

Zie voor meer informatie over deze open BIM-Standaarden de website van het BIM-Loket:

[www.bimloket.nl](http://www.bimloket.nl)

### Nederlandse CAD Standaard (NLCS)

Organisaties hanteren vaak een eigen tekenstandaard voor de opbouw van digitale tekeningen. Hiermee geeft een organisatie een eigen signatuur af. Maar het belemmert de uitwisseling met derden en het hergebruik van tekeningen waardoor tekeningen vaak opnieuw moeten worden getekend. Dit is inefficiënt, kan leiden tot misverstanden en fouten en bemoeilijkt de kwaliteitscontrole van de tekeningen.

De NLCS zorgt voor meer eenheid in het tekenwerk. Opdrachtgevers voor grond-, weg- en waterbouw (GWW) projecten besteden ontwerp- en tekenwerk vaak uit. Door nu opdrachtnemers gebruik te laten maken van de NLCS ontstaat er meer eenheid in het tekenwerk, kunnen digitale tekeningen makkelijker worden uitgewisseld, hoeven tekeningen niet te worden hertekend, en zijn tekeningen 10 a 15 jaar na oplevering nog bruikbaar voor onderhoud en reconstructie. Ook voor opdrachtnemers is het handig dat alle opdrachtgevers dezelfde eisen stellen aan het tekenwerk en dat niet voor iedere opdrachtgever andere tekenafspraken gelden.

De NLCS is een open BIM-standaard voor het maken van 2D-ontwerptekeningen, die uitgaat van objectgericht werken. Alle informatie in een tekening wordt gekoppeld aan objecten die in lagen worden geordend in een tekening. Gebruikers kunnen hiervoor een standaard objectenbibliotheek gebruiken die met de NLCS wordt meegeleverd.

De NLCS bevat afspraken voor:

- **Metadata:** de gegevens die moeten worden opgenomen in het titelblok van een tekening;

- **Basis digitaal tekenen:** afspraken over de wijze waarop digitaal wordt gemodelleerd zoals te hanteren eenheden, assenstelsels, peilen en tekenbladschalen;
- **Uiterlijk van de tekening:** afspraken over toegestane afmetingen van het tekenblad, kaders, tekststijlen, bematingsstijlen en lettertypen;
- **Ordering/codering en representatie (code/symbool) van objecten:** afspraken over de ordening van objecten in (verschillende) lagen.

De standaard is gericht op 2D-representatie van 3D-objecten. Koppeling van niet-geometrische informatie is beperkt mogelijk, maar er is al wel sprake van modelmatig werken. De NLCS levert daardoor een basisaanzet om te werken in BIM, maar is momenteel nog geen gemeengoed in het BIM-proces.

### Doorontwikkeling open BIM-standaard NLCS

Sinds versie 4.1 van de NLCS is het mogelijk geworden om het lijnenspel van een normale CAD-tekening om te zetten in een objectgericht GIS-bestand. Voor deze conversie is een mapping tussen de NLCS en BGT (basisregistratie grootschalige topografie) ontwikkeld. De BGT kan gebruikt worden om de informatie-uitwisseling in de keten tussen beheer, ontwerp (planvorming) en engineering tot stand te brengen. Daar waar de BGT de fysieke bovengrondse objecten bevat, is er voor de riolering het GWSW (gegevenswoordenboek stedelijk water) ontwikkeld. Momenteel wordt er in samenwerking met Stichting RIONED gewerkt aan de mapping tussen het GWSW en de NLCS, zodat ook voor de riolering een informatieketen ontstaat. Daarmee ontstaat ook een verband (via de NLCS) tussen de BGT en het GWSW.

Naast de overdracht van geometrische eigenschappen (locatie en vorm) van de objecten biedt de conversie naar een objectgericht informatiemodel nog een voordeel: het is namelijk mogelijk om niet-geometrische informatie (meta-data) aan de objecten te koppelen. Zo kan er bijvoorbeeld informatie vanuit SE (System Engineering), IMBOR (informatiemodel beheer openbare ruimte) of andere informatiesystemen aan elkaar worden gekoppeld. Met deze methodiek sluit de NLCS volledig aan bij het BIM-proces.

In 2018 zijn de beheerprocessen en de organisatiestructuur van de NLCS herzien en afgestemd op de algemene beheerstructuur die is opgezet door het BIM Loket. Dit heeft geresulteerd in de opname van de NLCS op de “Pas toe of leg uit”-lijst van open standaarden door het Nationaal Beraad Digitale Overheid. Met het afstemmen van de beheerstructuur op de andere standaarden wordt de onderlinge afstemming tussen de standaarden makkelijker. Zo wordt een gezamenlijke NLCS gebruikersdag georganiseerd waar, naast de input voor de NLCS ook de visie voor het verdere uitwerken van het BIM proces een onderwerp van gesprek is.

Om tot een BIM-proces te komen zullen meerdere open standaarden naadloos op elkaar moeten aansluiten. Een mogelijk scenario van hoe een BIM-proces eruit kan komen te zien is als volgt:

1. Met de NLCS worden de geometrie en enkele basiseigenschappen (conform BGT/IMBOR) van objecten gedefinieerd;
2. Met de CB-NL (of directe mapping) kan de link gelegd worden met andere Object Type Libraries (OTL) om aanvullende informatie conform die standaarden vast te leggen;
3. Voor de overdracht van de objecten, de aanvullende informatie en het Systems Engineering model wordt de samenhang geborgd in een COINS-container;
4. Het uitwisselen van de COINS-container wordt met een VISI-transactie afgehandeld.

## Doel

Het hoofddoel van dit Plan van Aanpak is de uitwerking van de afspraken gemaakt in het Convenant Stedelijk Spoor omtrent de doorontwikkeling en uitbreiding van de NLCS met Stedelijk Spoor objecten. Deze doorontwikkeling is hier vertaald naar werkpakketten voor 2022/2023. Ieder jaar zal aan de hand van de voortgang een nieuw Plan van Aanpak worden opgesteld en geaccordeerd door de deelnemende organisaties.

De uitbreiding van de bestaande NLCS met stedelijk spoor draagt bij aan verdere standaardisatie van de sector en van de open standaarden. Het eenduidig uitwisselen van tekeningen in multidisciplinaire projecten wordt daarmee eenvoudiger en gestandaardiseerd zodat dubbel werk wordt voorkomen. Door aan te sluiten op de ontwikkeling van OTL-spoor kunnen we de NLCS positioneren als 2D CAD representatie van een dataset op basis van OTL-spoor (ProRail). Daarmee maakt de NLCS onderdeel uit van de BIM implementatie en biedt het meer dan alleen standaardisatie van de tekeningen.

De doorontwikkeling van de landelijke standaard NLCS voor Stedelijk Spoor maakt ook integraal onderdeel uit van versnelling van de digitaliseringsagenda van Nederland onder de noemer van DigiGO (Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving). DigiGO is een overeenkomst tussen de overheid, de brancheverenigingen van de bouw, de installatiesector en de toeleverende industrie. De uitwerking van de DigiGO gebeurt vanuit het DigiTeam en wordt aangestuurd vanuit de Bouw Digitaliserings Raad (BDR, voortgekomen uit de Bouw Informatie Raad en de kerncoalitie). Daarin is de gehele sector vertegenwoordigd. Het DigiTeam faciliteert en coördineert de activiteiten van de DigiGO. Dit team wordt ondersteund vanuit het BIM Loket. Vanuit deze ondersteuning vanuit het BIM Loket is de doorontwikkeling van de NLCS generiek en NLCS Stedelijk Spoor impliciet op deze ontwikkeling aangesloten.

Ieder jaar zal het Plan van Aanpak hierop worden afgestemd om uiteindelijk aangesloten te zijn op een integraal stelsel van landelijke open standaarden vanuit NLCS Stedelijk Spoor ontwikkeling. Uiteindelijk zullen de landelijke open standaarden gebruikt gaan worden door de betrokken organisaties in de keten en zal deze doorontwikkeling ten einde komen via deze aanpak. Het streven is om dit binnen 5 jaar af te ronden.

## Voorstel 2022/2023

Uitbreiding van de NLCS met objecten voor het stedelijk spoor, waarbij de afstemming met OTL-spoor geborgd is.

### Terugblik 2021

De disciplines baan, bovenbouw, en beveiliging zijn door HTM en GVB in concept opgeleverd, waarbij RET en provincie Utrecht op- en aanmerkingen geplaatst hebben. NLCS uitbreiding voor deze disciplines incl. bijbehorende bibliotheken is in concept klaar en eerste release candidate (versie 5.1) is klaargezet voor NLCS. Eerste verkenning naar OTL stedelijk spoor is gerealiseerd.

## Eindresultaat

Er loopt ook een parallel traject om de NLCS door te ontwikkelen voor Netbeheerders en voor data-inwinning. Het gecombineerde eindresultaat zal zijn een NLCS die dekkend is voor het gehele openbare ruimte inclusief stedelijk spoor objecten.

### Resultaat voor 2022/2023

- Nieuwe uitbreidingen disciplines
- Verkenning van behoefte disciplines
- BIM Basis Infra / BIM Basis ILS -> BIM Basis Stedelijk Spoor
- GIS versus NLCS/OTL
- XML uitwisseling vanuit DWG op basis van IMX Spoor
- Aanhaken op BIM programma ProRail
- Verkenning Informatiemodel met onderdelen:
  - o OTL spoor voor stedelijk vervoerders i.c.m. NLCS
  - o NTA 8035
  - o ISO 19650

## Organisatie

Betrokkenen vanuit opdrachtgeverszijde bij het initiatief:

- GVB Amsterdam;
- RET Rotterdam;
- HTM Den Haag;
- Provincie Utrecht;
- BIM Loket.

ProRail onderschrijft het doel en de aanpak van de doorontwikkeling NLCS voor Stedelijk Spoor. Echter zal ProRail vanwege haar eigen strategische BIM (Data gedreven werken) agenda niet direct deelnemen aan dit traject. Vanuit een nauwe samenwerking met betrekking tot de ontwikkelingen van het OTL-Spoor, wat een belangrijk speerpunt is voor ProRail, zal zoveel mogelijk onderling afgestemd worden. De OTL-Spoor van Stedelijk Spoor kan van deze ontwikkelingen profiteren en een parallel traject vormen.

## Aanpak

Er zal gewerkt worden conform de standaard werkwijze van het BIM Loket. Vanuit de Gebruikerscommissie (eindgebruikers) worden inhoudelijke zaken ingebracht die vervolgens worden behandeld door de Beheercommissie (beleid en ontwikkeling). Op basis van de kennis, ervaring en bevindingen wordt de Expertcommissie (inhoudelijke specialisten) om een advies gevraagd. Advies vanuit Expertcommissie over mutatie van de NLCS wordt door Beheercommissie behandeld en besloten. Na besluitvorming door de Beheercommissie wordt het advies en voorstellen geïmplementeerd en wordt de versie van de NLCS bijgewerkt en landelijk beschikbaar gesteld voor doelgroep.

De Gebruikerscommissie bestaat uit afgevaardigden van de betrokken partijen en vanuit de sector. Partijen nemen onder eigen tijd deel aan de diverse commissies. Voor de doorontwikkeling kunnen deze partijen ook in-kind uren leveren als steun voor de doorontwikkelingen en door inhoudelijke experts uit eigen gelederen te leveren voor de Expertcommissie. De Beheercommissie laat implementatie opdrachten onder regie uitvoeren door daarvoor gekozen opdrachtnemers.

Werkpakket	Omschrijving activiteiten	Tussenresultaat
Werkpakket A:	Nieuwe uitbreidingen disciplines Verkenning van behoefte disciplines	Objectenboom
Werkpakket B:	BIM Basis Infra/ILS --> BIM Basis Stedelijk Spoor	Afgerond product
Werkpakket C:	GIS versus NLCS/OTL XML uitwisseling vanuit DWG op basis van IMX Spoor Aanhaken op BIM programma ProRail	Rapport proof of concept
Werkpakket D:	Verkenning Informatiemodel met onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OTL spoor voor stedelijk vervoerders i.c.m. NLCS</li> <li>• NTA 8035</li> <li>• ISO 19650</li> </ul>	Rapport proof of concept
Algemeen	Projectleiding en verslaglegging	Voortgangsrapportages



## Planning, inzet en kosten

Het staat iedere organisatie vrij om een bijdrage te leveren aan de doorontwikkeling van de NLCS. Aan de doorontwikkeling zijn minimaal organisatorische kosten verbonden. Het streven is om vanuit een breed draagvlak de activiteiten in de werkpakketten uit te voeren.

Voor de voortzetting van de werkzaamheden in 2022/2023 wordt een bijdrage van **€15.000,-** per deelnemende organisatie gevraagd. Hiermee zal het BIM Loket de uitvoering van dit Plan van Aanpak voor 2022/2023 kunnen laten verzorgen conform de beschreven werkpakketten.

Organisaties kunnen ook een “in-kind” bijdrage leveren in de vorm van technisch-inhoudelijk deskundigen voor de verschillende werkpakketten. Deze bijdrage kan per organisatie verschillen.

Het BIM Loket is zich ervan bewust dat organisaties kampen met een prioriteitsstelling bij het inzetten van technisch-inhoudelijk deskundigen (capaciteit/beschikbaarheid). Vanwege deze geanticiperde capaciteitstekorten zal het BIM Loket waar nodig ook elders, via andere betrokken organisaties zoals ingenieursbureaus, inhoudelijk advies inwinnen. Daarnaast zal het BIM Loket, ten behoeve van de risicospreiding omtrent het capaciteitsvraagstuk, het projectmanagement op zich nemen. De planning zal hiermee nader worden bepaald vanuit dit Plan van Aanpak.

Het doel is om alle werkpakketten conform dit Plan van Aanpak te realiseren en verantwoording af te leggen aan de betrokken organisaties over resultaten en bestedingen.

Werkpakket	Planning	Kosten (excl BTW)
Werkpakket A	Q1-Q4 2022	€ 15.000,--
Werkpakket B	Q3-Q4 2022	€ 5.000,--
Werkpakket C	Q1-Q2 2023	€ 12.500,--
Werkpakket D	Q2-Q3 2023	€ 15.000,--
Algemeen	Projectleiding en verslaglegging 2022	€ 6.250,--
Algemeen	Projectleiding en verslaglegging 2023	€ 6.250,--
<i>Totale kosten</i>		<i>€ 60.000,--</i>

## Besluitvorming

Aan de deelnemende partijen vanuit opdrachtgeverszijde bij dit initiatief wordt akkoord gevraagd voor:

- Plan van Aanpak NLCS Stedelijk Spoor v3.0;
  - o Herijking en nieuw plan van aanpak voor 2022/2023;
  - o Genoemde werkpakketten voor 2022/2023.

- Financiering voor 2022/2023 (per organisatie €15.000,-)