



FS20171011.2F

Forum Standaardisatie

**Expertadvies voor opname NLRS 2.5 op
de lijst aanbevolen standaarden**

Concept ter openbare consultatie

28 juli 2017

Colofon

Projectnaam	Expertadvies NLRS
Versienummer	1.0
Locatie	Den Haag
Organisatie	Forum Standaardisatie Postbus 96810 2509 JE Den Haag info@forumstandaardisatie.nl
Auteur	Christian Verhagen (Verdonck, Klooster & Associates)

Inhoud

Colofon	2
Inhoud.....	3
Samenvatting en Forumadvies	4
1 Doelstelling expertadvies	7
1.1 <i>Achtergrond.....</i>	7
1.2 <i>Doelstelling expertadvies</i>	7
1.3 <i>Doorlopen proces.....</i>	7
1.4 <i>Vervolg.....</i>	8
1.5 <i>Toelichting NLRs</i>	8
1.6 <i>Leeswijzer.....</i>	10
2 Toepassings- en werkingsgebied	11
2.1 <i>Functioneel toepassingsgebied.....</i>	11
2.2 <i>Organisatorisch werkingsgebied.....</i>	11
3 Toetsing van standaard aan criteria	12
3.1 <i>Toegevoegde waarde.....</i>	12
<i>Open standaardisatieproces</i>	15
3.2 <i>Draagvlak.....</i>	19
3.3 <i>Opname bevordert adoptie.....</i>	21
3.4 <i>Adoptieactiviteiten.....</i>	21

Samenvatting en Forumadvies

Advies aan het Forum

De experts adviseren het Forum Standaardisatie en het Nationaal Beraad Digitale Overheid om Nederlandse Revit Standards (hierna: NLRs) op te nemen op de lijst met aanbevolen standaarden.

Als functioneel toepassingsgebied wordt geadviseerd:

NLRs kan worden toegepast bij de gestructureerde opbouw van informatie in het kader van BIM-projecten waarbij tenminste één van de partners gebruik maakt van Autodesk Revit als modellersoftware, met als doel een correcte en uniforme uitwisseling met IFC mogelijk te maken.

Het organisatorisch werkingsgebied is niet van toepassing, aangezien NLRs is aangemeld voor opname op de lijst met aanbevolen standaarden. Voor een standaard met de aanbevolen status geldt geen verplichting tot gebruik. Om die reden is het niet van belang om een organisatorisch werkingsgebied vast te stellen.

Waarom is opname belangrijk?

De overheid heeft als doelstelling het ontwerp en uitvoering van zoveel mogelijk bouwprojecten te laten plaatsvinden middels de BIM (Bouw Informatie Model) werkmethode.¹ Hiervoor is in 2011 ook de standaard Industry Foundation Classes (IFC) opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst.² IFC is een bestandsformaat voor het uitwisselen en delen van specifieke BIM-informatie tussen de verschillende software-applicaties van partijen in het bouwproces over met name bouwwerken. De NLRs zorgt voor een juiste implementatie van IFC en is zodoende aanvullend op IFC.

Waar gaat het inhoudelijk over?

Binnen de bouw willen verschillende partijen virtuele gebouwmodellen met elkaar kunnen uitwisselen, op een zo gestandaardiseerd mogelijke wijze. Dit kan door middel van modellersoftware waarbij BIM-software het proces van ontwerp tot uitvoering en exploitatie van deze virtuele gebouwmodellen ondersteunt. NLRs wordt op dit moment gebruikt bij het BIM-softwarepakket Autodesk Revit. De standaard bestaat uit een set regels voor verschillende onderwerpen binnen het softwarepakket Autodesk Revit. Deze onderwerpen, bestaande uit naamgeving, objectstijlen, parameters, mapping, algemene modelleerregels en implementatie, zorgen voor een Revit-leverancier onafhankelijke gegevensuitwisseling op basis van open standaarden zoals IFC.

Hoe is het proces verlopen?

Door het Bureau Forum Standaardisatie is een intakegesprek gevoerd met de indiener van de standaard NLRs. Tijdens de intake is de standaard getoetst op uitsluitingscriteria en is een eerste inschatting gemaakt van de kansrijkheid van de procedure. Naar aanleiding daarvan heeft het Forum Standaardisatie besloten de standaarden in procedure te nemen.

¹ <https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-bim-norm>.

² <https://www.forumstandaardisatie.nl/standaard/ifc>.

Aangezien de aanmelding opname op de lijst met open standaarden met de status 'aanbevolen' betreft is een verkorte toets uitgevoerd waarbij een aantal experts zijn benaderd. De experts hebben een voorbereidingsdossier ontvangen dat is samengesteld met informatie uit de aanmelding en het intake advies. De experts hebben (schriftelijke) input geleverd voor het expertadvies.

Vervolg

Het Bureau Forum Standaardisatie zal dit expertadvies openbaar maken ten behoeve van een publieke consultatie die plaatsvindt van 1 augustus tot en met 13 september 2017. Eenieder kan gedurende de consultatieperiode een reactie geven op dit expertadvies. Na afsluiting van de openbare consultatie koppelt het Bureau Forum Standaardisatie de reacties terug aan de expertgroep.

Het Forum Standaardisatie stelt met het expertadvies en de relevante inzichten uit de openbare consultatie een advies aan het Nationaal Beraad op. Het Nationaal Beraad besluit met dit advies om de standaard wel of niet op de lijst open standaarden te plaatsen.

Hoe scoort de standaard op de toetsingscriteria?

Toegevoegde waarde

De standaard laat voldoende toegevoegde waarde zien. De NLRs geeft voor Revit vaste afspraken over naamgeving, modelstructuur, gebruik van parameters, etc waardoor een de standaard een belangrijk deel van de projectspecifieke afspraken vervangt die anders iedere keer opnieuw moeten worden gemaakt. Toepassing van de NLRs verlaagt naar verwachting de kosten die gemoeid zijn bij uitvoering van BIM projecten en zorgt voor de juiste en consistente implementatie van de op de lijst opgenomen standaard IFC.

NLRs is primair inzetbaar in combinatie met het softwarepakket Autodesk Revit, een veel gebruikt softwarepakket binnen de bouwsector. In tegenstelling tot concurrerende standaarden zoals EMCS, SmartRevit en Bouwconnect, is het intellectueel eigendom van NLRs volledig vrijgegeven. Bovendien is NLRs in tegenstelling tot concurrerende standaarden een gebruikersstandaard die niet gebonden is aan specifieke software (add-in of plug-in) voor Revit. Dat wil zeggen dat wanneer partijen binnen een bouwproject Revit via een andere softwareleverancier gebruiken, NLRs wel toepasbaar is. NLRs voorkomt daarmee een vendor lock-in omdat alle gebruikers van Revit de standaard kunnen toepassen ongeacht hun leverancier.

Open standaardisatieproces

De ontwikkeling en het beheer van de standaard is voldoende open ingericht. De onafhankelijke Stichting Revit Standards (SRS) ontwikkelt, beheert en publiceert de NLRs-standaard. De SRS is opgericht door gebruikers van Revit en heeft geen relatie met Autodesk, de leverancier van Revit. Autodesk is geen lid van de stichting en ondersteunt deze niet financieel of op andere wijze.

De SRS stelt de specificaties zonder belemmeringen beschikbaar op haar website, zie <http://www.revitstandards.org/revit-standards-foundation-documents/>. Het besluitvormingsproces van de standaard is toegankelijk

voor iedereen die als stakeholder lid is van de stichting. De kosten om stakeholder te worden bedragen tenminste €2.500 per jaar. Besluitvorming vindt plaats bij meerderheid van stemmen waarbij alle stakeholders één stem hebben. Voorafgaand aan de publicatie van een nieuwe versie van de standaard vindt een openbare consultatie plaats.

Draagvlak

Meerdere leveranciers hebben NLRs geïmplementeerd in de eigen bibliotheken en software. NLRs is voorgeschreven in het Nationaal BIM-Protocol en het Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan van het BIM Loket (<http://bimloket.nl/NationaalModel-BIM-Uitvoeringsplan>). Er zijn meerdere (semi)overheden (Rijksvastgoedbedrijf en Schiphol) die de opname van de standaard op de lijst van aanbevolen standaarden ondersteunen.

Overheidsorganisaties die de standaard zelf niet gebruiken hebben er vaak baat bij dat hun opdrachtnemers dat wel doen. Opdrachtnemers leveren door gebruik van NLRs beter gestructureerde IFC bestanden aan, die de opdrachtgevende overheidsorganisaties beter kunnen vergelijken en combineren. Dat is vooral van belang bij aanbestedingen waarbij een overheidsorganisatie technische offertes moet vergelijken van verschillende aanbieders, en bij bouwprojecten waarbij verschillende opdrachtnemers betrokken zijn.

Overheden die mogelijk geïnteresseerd hebben om de standaard zelf te gebruiken zijn onder andere Rijksvastgoedbedrijf en Rijkswaterstaat.

Opname bevordert de adoptie

Opname van de standaard op de lijst met aanbevolen standaarden helpt om de adoptie van de standaard te bevorderen. NLRs wordt al veel gebruikt in combinatie met Revit. Opname op de lijst aanbevolen standaarden is daarom meer aangewezen dan 'pas toe of leg uit'.

Welke additionele adviezen zijn er ten aanzien van de adoptie van de standaard?

De experts hebben geen additionele adviezen ten aanzien van de adoptie van NLRs.

1 Doelstelling expertadvies

1.1 Achtergrond

De Nederlandse overheid streeft naar betrouwbare gegevensuitwisseling door het gebruik van open standaarden en het voorkomen van vendor lock-in. Het actieplan "Open Overheid", de Digitale Agenda 2017 en de kabinetsreactie op het Rapport Elias benadrukken dit beleid. Om dit doel te bereiken, onderstrepen 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.

Een 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.

1.2 Doelstelling expertadvies

Dit document is een expertadvies voor de Nederlandse Revit Standards (hierna: NLRS) gericht aan het Nationaal Beraad en Forum Standaardisatie. NLRS is aangemeld voor opname op de lijst met open standaarden door Martijn de Riet van de Stichting Revit Standards.

Doel van dit document is om het Nationaal Beraad te adviseren of NLRS in aanmerking komt voor opname op de lijst met open standaarden als aanbevolen standaard, al dan niet onder voorwaarden.

1.3 Doorlopen proces

Voor het opstellen van dit proces is de volgende procedure doorlopen:

1. De procesbegeleider heeft op 16 mei 2017 een intakegesprek gevoerd met de indiener. Tijdens de intake is de standaard getoetst op criteria voor inbehandelname en is een eerste inschatting gemaakt van de kansrijkheid van de procedure.
2. Op basis van de intake heeft het Forum Standaardisatie op 30 mei 2017 besloten de aanmelding in procedure te nemen. Aangezien de aanmelding opname op de lijst met open standaarden met de status 'aanbevolen' betreft is besloten een verkorte toets uit te voeren waarbij een aantal experts zijn benaderd.
3. De experts hebben een voorbereidingsdossier gekregen dat is samengesteld met informatie uit de aanmelding en het intake onderzoek. De experts hebben (schriftelijke) input geleverd voor het expertadvies.

Dit expertadvies geeft de uitkomst van de experts weer. De procesbegeleider heeft een concept van dit expertadvies aan de experts gestuurd met verzoek om commentaar. Na verwerking van reacties is het rapport nogmaals toegestuurd aan de experts, afgerond en ingediend bij het Bureau Forum Standaardisatie (het secretariaat van het Forum Standaardisatie) ten behoeve van de publieke consultatieronde.

Betrokken experts

- Martijn de Riet – Stichting Revit Standards (indiener)
- Léon van Berlo – TNO
- Peter Zwakhals – Uneto-VNI
- Alexander Hoos – Kuijpers Installaties
- Edwin Schalk – Stabiplan
- Joost Wijnen – Oadis
- Dirk Van Rillaer - Rijksvastgoedbedrijf

1.4 Vervolg

Het Bureau Forum Standaardisatie zal dit expertadvies openbaar maken ten behoeve van een publieke consultatie die plaatsvindt van 1 augustus tot en met 13 september. Eenieder kan gedurende de consultatieperiode een reactie geven op dit expertadvies. Na afsluiting van de openbare consultatie koppelt het Bureau Forum Standaardisatie de reacties terug aan de expertgroep.

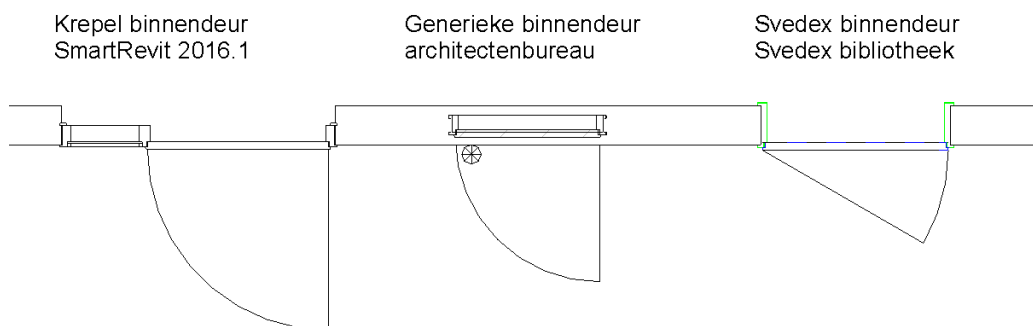
Het Forum Standaardisatie stelt met het expertadvies en de relevante inzichten uit de openbare consultatie een advies aan het Nationaal Beraad op. Het Nationaal Beraad besluit met dit advies om de standaard wel of niet op de lijst open standaarden te plaatsen.

1.5 Toelichting NLRS

De overheid heeft als doelstelling het ontwerp en uitvoering van alle bouwprojecten te laten plaatsvinden middels de BIM (Bouw Informatie Model) werkmethode. Hiervoor is Industry Foundation Classes (IFC) opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst.³ IFC is een bestandsformaat voor het uitwisselen en delen van specifieke BIM-informatie tussen de verschillende software-applicaties van partijen in het bouwproces over met name bouwwerken. IFC is echter een uitwisselformaat, en niet een conversieformaat. Om een IFC-bestand te verkrijgen dient altijd vanuit de modelleersoftware een export te worden gemaakt. Revit is een veel gebruikt modelleerpakket in Nederland. Echter, Revit stelt zelf geen eisen aan de modelstructuur. Dat houdt in dat zonder een standaard iedere modelleur zelf mag bepalen hoe hij het model opbouwt, welke naamgevingssystematiek hij hanteert, welke eigenschappen hij aan objecten meegeeft, etc. De NLRS geeft voor Revit vaste afspraken over naamgeving, modelstructuur, gebruik van parameters, etc.

Ter illustratie zijn hieronder twee voorbeelden van twee deuren van twee toeleveranciers weergegeven, alsmede een deur uit generieke bibliotheken. En de bijbehorende uittrekstaat in Revit.

³ <https://www.forumstandaardisatie.nl/standaard/ifc>.



Afbeelding 1 Voorbeeld drietal deurbibliotheken

Type	lakdeur_opdek_krepel	gesloten paneel - deurmaat 730x2315 (70mm)	2E(32.3)_Svedex Match DO1_2315_930
Width	0	750	0
breedte	930	730	
deurbreedte			
deur_breedte			
deurbreedte_deurA			930
dagmaat			
dagmaat_breedte		710	
dagbreedte			910
kozijnbreedte		810	
kozijnbreedte			1010
dagmaat_hoogte		2353	
deurmaar		730	
Height	0	2585	0
Head Height		2585	0
hoogte	2304	2315	
daghoogte			2324
deur_hoogte			
deurhoogte			2315
kozijnhoogte		0	
kozijnhoogte			2374

Afbeelding 2: Bijbehorende dataset

Iedere deur heeft een eigen opbouw, gebruik van parameters, etc. Sommige parameters komen dubbel voor (als gevolg van de manier waarop Revit parameters definieert). Maar in alle gevallen is totaal onduidelijk waar de informatie zit, en hoe die moet worden gebruikt.

Zonder het gebruik van NLRs heeft dit tot gevolg dat de betrokken partijen, voorafgaand aan ieder project afspraken, moeten maken over hoe bepaalde standaard zaken moeten worden benoemd, welke parameters worden gebruikt, etc. En, veel belangrijker, in ieder project moeten zowel de generieke ontwerpbibliotheken als de fabrikant specifieke content die later wordt gebruikt opnieuw worden aangepast om de afspraken voor dat project in te kunnen vullen.

Met andere woorden, in dit voorbeeld:

- Het architectenbureau moet voorafgaand aan ieder project de parameters uit de eigen bibliotheek inwisselen voor de afgesproken parameters uit dat project.
- Hierna moet de deurenleverancier hetzelfde doen.

Deze kosten worden voor ieder project opnieuw gemaakt. De NLRs-standaard voorkomt dit door, in dit voorbeeld, met gebruikers en deurenleveranciers te werken aan een *Door Family Guide* waarin dit soort zaken gestandaardiseerd worden vastgelegd zodat niet voor ieder project de gebruikte bibliotheekcomponenten aan te hoeven worden gepast.

Relatie met andere standaarden

Er bestaat samenhang met IFC. De NLRs zorgt voor een juist gebruik van IFC vanuit Autodesk Revit. IFC is opgenomen op de 'pas toe of leg uit'-lijst.

Daarnaast bestaat er samenhang met:

CB-NL	De CB-NL is een digitale beschrijving van generieke, herbruikbare concepten (typen of soorten), die betrekking hebben op: fysieke gebouwde objecten, de gebruiksruimten en -gebieden en B&U, GWW én Ruimtelijke Omgeving
GB-CAS	Het GB CAD-Afsprakenstelsel (GB CAS) is primair bedoeld voor gestructureerd tekenwerk van 2D CAD-tekeningen en informatie uitwisseling.
Etim	Standaardiseert de informatie-inhoud van objectbibliotheken in de installatiebranche, niet uitsluitend bedoeld voor elektronische gegevensuitwisseling.
NL/SfB	Classificatie van objecten in de bouw, oorspronkelijk voor kostprijscalculatiedoeleinden. De NLRs standaardiseert het gebruik van NL/SfB-codes in BIM-modellen.
STABU	Standaard voor bestekken, gericht op de uitvoering in de bouw. De NLRs standaardiseert het gebruik van STABU-codes in BIM-modellen.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het functioneel toepassingsgebied (situaties waarin de standaard functioneel gebruikt moet worden) en het organisatorisch werkingsgebied (organisaties die de standaard moeten toepassen).

Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten van de toetsing van de standaard aan de hand van de criteria voor opname op de lijst open standaarden.

2 Toepassings- en werkingsgebied

De *instructie rijksdienst inzake de aanschaf van ICT-producten en ICT-diensten* verplicht overheidsorganisaties om relevante standaarden op de 'pas toe of leg uit' te vragen en toe te passen bij aanbestedingstrajecten.

Afhankelijk van de aan te schaffen functionaliteit moet een overheidsorganisatie bepalen welke standaarden op de 'pas toe of leg uit'-lijst relevant zijn. Hiervoor is voor iedere standaard een *functioneel toepassingsgebied* (in welke situaties is de standaard functioneel van toepassing) en een *organisatorisch werkingsgebied* (welke organisaties moeten de standaard gebruiken) beschreven.

Secties 2.1 en 2.2 geven het advies van de experts voor het functioneel toepassingsgebied en organisatorisch werkingsgebied van NLRs

2.1 Functioneel toepassingsgebied

De expertgroep adviseert als functioneel toepassingsgebied voor NLRs: *NLRs kan worden toegepast bij de gestructureerde opbouw van informatie in het kader van BIM-projecten waarbij tenminste één van de partners gebruik maakt van Autodesk Revit als modellersoftware, met als doel een correcte en uniforme uitwisseling met IFC mogelijk te maken.*

2.2 Organisatorisch werkingsgebied

Het organisatorisch werkingsgebied is niet van toepassing, aangezien NLRs is aangemeld voor opname op de lijst met aanbevolen standaarden. Voor een standaard met de aanbevolen status geldt geen verplichting tot gebruik. Om die reden is het niet van belang om een organisatorisch werkingsgebied vast te stellen.

3 Toetsing van standaard aan criteria

Het Forum Standaardisatie hanteert vier hoofdcriteria om te bepalen of een standaard in aanmerking komt voor opname op de lijst:

1. Heeft de standaard toegevoegde waarde?
2. Zijn de standaard en het standaardisatieproces voldoende open?
3. Heeft de standaard voldoende draagvlak?
4. Is opname op de lijst nodig om de adoptie te bevorderen?⁴

Ieder van deze hoofdcriteria heeft deelcriteria die beschreven staan in het document "*Toetsingsprocedure en criteria voor lijst met open standaarden voor indieners en experts*", te vinden op de website van het Forum Standaardisatie <https://www.forumstandaardisatie.nl/content/toetsen-van-standaarden>.

Dit hoofdstuk beschrijft per criterium het resultaat van de toetsing. Voor de volledigheid is tevens de beschrijving van elk criterium opgenomen.

3.1 Toegevoegde waarde

De interoperabiliteitswinst en andere voordelen van adoptie van de standaard wegen overheidsbreed en maatschappelijk op tegen de risico's en nadelen.

3.1.1 Is het toepassings- en werkingsgebied van de aanmelding goed gedefinieerd?

3.1.1.1 *Is het functioneel toepassingsgebied goed gedefinieerd?*

Ja, zie paragraaf 2.1.

3.1.1.2 *Is het organisatorisch werkingsgebied goed gedefinieerd?*

Niet van toepassing, aangezien de standaard is aangemeld voor de lijst met aanbevolen standaarden.

3.1.1.3 *Is de standaard generiek toepasbaar (en niet alleen bedoeld voor gegevensuitwisseling met één of een beperkt aantal specifieke organisaties)? (toelichtende vraag)*

Nee, de standaard is niet generiek toepasbaar doordat NLRs primair inzetbaar is in combinatie met Autodesk Revit. Wel is Autodesk Revit een veel gebruikt BIM-softwarepakket in Nederland.

3.1.2 Verhoudt de standaard zich goed tot andere standaarden?

3.1.2.1 *Kan de standaard naast of in combinatie met reeds opgenomen standaarden worden toegepast (d.w.z. de standaard conflicteert niet met reeds opgenomen standaarden)?*

Ja, NLRs verzorgt implementatie van de reeds opgenomen open standaarden (voor zover van toepassing) binnen de software Autodesk Revit. De NLRs zorgt voor een juiste implementatie van reeds opgenomen standaarden zoals IFC en kan op die wijze in combinatie worden gebruikt.

⁴ Dit criterium is voornamelijk van toepassing op standaarden op de 'pas toe of leg uit'-lijst, niet voor aanbevolen standaarden.

- 3.1.2.2 *Biedt de aangemelde standaard meerwaarde boven reeds opgenomen standaarden met een overlappend functioneel toepassings- en organisatorisch werkingsgebied? (Dit kan ook om een nieuwe versie van dezelfde standaard gaan.)*
Nee, er staan geen standaarden op de lijst open standaarden met een overlappend functioneel toepassingsgebied.
- 3.1.2.3 *Biedt de aangemelde standaard meerwaarde boven bestaande concurrerende standaarden die in aanmerking zouden kunnen komen voor opname? (toelichtende vraag)*
Ja, in tegenstelling tot concurrerende standaarden zoals EMCS, SmartRevit, Flexline en Bouwconnect, is het intellectueel eigendom van NLRs vrijgegeven. Bovendien is NLRs binnen Autodesk Revit niet gebonden aan additionele software (add-in of plugin) bovenop Revit. Dit wil zeggen dat NLRs toepasbaar blijft wanneer partijen binnen een bouwproject configuraties van Revit van verschillende softwareleveranciers gebruiken. De concurrerende standaarden zijn gebonden aan een softwareleverancier en worden alleen ter beschikking gesteld in combinatie met aanvullende software. Het intellectueel eigendom van deze concurrerende standaarden is niet vrijgegeven.
- 3.1.2.4 *Is de standaard een internationale standaard of sluit de standaard aan bij relevante internationale standaarden? (toelichtende vraag)*
Ja, de NLRs sluit aan bij de IFC-standaard. NLRs is nog niet in andere landen in gebruik. Momenteel wordt gewerkt aan een internationale versie (RS) en een Belgische versie (BERS). De internationale versie wordt medio 2018 gepubliceerd. De beheerorganisatie is met Canada, Australië en Nieuw-Zeeland in gesprek in het kader van de adoptie van de internationale versie van NLRs.
- 3.1.3 *Wegen de kwantitatieve en kwalitatieve voordelen van adoptie van de standaard, voor de (semi-)overheid als geheel en voor de maatschappij, op tegen de nadelen?*
- 3.1.3.1 *Zijn de kosten van implementatie acceptabel en zijn deze kosten bekend en inzichtelijk?*
Nee, op dit moment zijn de implementatiekosten nog niet volledig bekend omdat er te weinig ervaring is met het gebruik van de standaard.
- 3.1.3.2 *Is er een (kwalitatieve) businesscase van de standaard aanwezig?*
Nee, er is geen businesscase aanwezig.
- 3.1.3.3 *Is de meerwaarde van de standaard goed inzichtelijk te maken? Wat betekent de standaard voor de (bedrijfs)processen van een organisatie of keten en wat los je met de standaard op?*
Ja, toepassing van de NLRs verlaagt de kosten die gemoeid zijn bij uitvoering van BIM-projecten. De NLRs zorgt ervoor dat de bouwmodellen in geëxporteerde IFC bestanden van verschillende partijen kunnen worden vergeleken en gecombineerd. De NLRs vervangt hiermee een belangrijk deel van de projectspecifieke afspraken die anders iedere keer opnieuw moeten worden gemaakt.

Daarnaast maakt de NLRs het voor leveranciers van bouwproducten mogelijk om hun productinformatie eenmalig en op uniforme wijze aan de markt ter beschikking te stellen. Dit leidt tot lagere kosten en vermindering van het risico op faalkosten.

3.1.3.4 Zijn de beveiligingsrisico's aan overheidsbrede adoptie van de standaard acceptabel?

Ja, aangezien de standaard in regels voorziet voor de toepassing van bestaande open standaarden brengt dit geen beveiligingsrisico's met zich mee.

3.1.3.5 Zijn de privacyrisico's aan overheidsbrede adoptie van de standaard acceptabel?

Ja, de standaard kent geen privacyrisico's.

3.1.4 Conclusie criteria 'Toegevoegde waarde'

De standaard laat voldoende toegevoegde waarde zien. De NLRs geeft voor Revit vaste afspraken over naamgeving, modelstructuur, gebruik van parameters, enz. waardoor een de standaard een belangrijk deel van de projectspecifieke afspraken vervangt die anders iedere keer opnieuw moeten worden gemaakt. Toepassing van de NLRs verlaagt de kosten die gemoeid zijn bij uitvoering van BIM projecten en zorgt voor consistente implementatie van de op de lijst opgenomen standaard IFC.

NLRs is primair inzetbaar in combinatie met het softwarepakket Autodesk Revit. Dit is een veel gebruikt softwarepakket binnen de bouwsector. In tegenstelling tot concurrerende standaarden zoals EMCS, SmartRevit en Bouwconnect, is het intellectueel eigendom van NLRs vrijgegeven.

Bovendien is NLRs in tegenstelling tot concurrerende standaarden een gebruikersstandaard die niet gebonden is aan specifieke software (add-in of plug-in) voor Revit. Dit wil zeggen dat NLRs toepasbaar blijft wanneer partijen binnen een bouwproject configuraties van Revit van verschillende softwareleveranciers gebruiken. NLRs voorkomt daarmee een vendor lock-in omdat alle gebruikers van Revit de standaard kunnen toepassen ongeacht hun leverancier.

3.2 Open standaardisatieproces

De ontwikkeling en het beheer van de standaard zijn op een open, onafhankelijke, toegankelijke, inzichtelijke, zorgvuldige en duurzame wijze ingericht.

- 3.2.1 Is de documentatie voor een ieder drempelvrij beschikbaar?
- 3.2.1.1 *Is het specificatiedocument beschikbaar zonder dat er sprake is van belemmeringen (zoals hoge kosten of lidmaatschapseisen)?*
Ja, deze is kosteloos te downloaden via <http://www.revitstandards.org/downloads/>.
- 3.2.1.2 *Is de documentatie over het ontwikkel- en beheerproces (bijv. het voorlopige specificatiedocument, notulen en beschrijving van de besluitvormingsprocedure) beschikbaar zonder dat er sprake is van belemmeringen (zoals hoge kosten of lidmaatschapseisen)?*
Ja, deze zijn kosteloos te downloaden via <http://www.revitstandards.org/downloads/>.
- 3.2.2 Is het intellectuele eigendomsrecht voor eenieder beschikbaar, zodat de standaard vrij implementeerbaar en te gebruiken is?
- 3.2.2.1 *Stelt de standaardisatieorganisatie het intellectueel eigendomsrecht op de standaard (bijvoorbeeld patenten of licenties) onherroepelijk royalty-free voor eenieder beschikbaar?*
Ja, de standaard is volgens de Creative Commons-licentie vrij deelbaar, toepasbaar en aanpasbaar.
- 3.2.2.2 *Garandeert de standaardisatieorganisatie dat partijen die bijdragen aan de ontwikkeling van de standaard hun intellectueel eigendomsrecht voor (onderdelen van) de standaard onherroepelijk royalty-free voor eenieder beschikbaar stellen?*
Ja, zie 3.2.2.1.
- 3.2.3 Is de inspraak van eenieder in voldoende mate geborgd?
- 3.2.3.1 *Is het besluitvormingsproces toegankelijk voor alle belanghebbenden (bijv. gebruikers, leveranciers, adviseurs, wetenschappers)?*
Ja, het proces is toegankelijk. Wel moeten kosten gemaakt worden om stemrecht te verwerven. Dit is echter gangbaar in veel open standaardisatieorganisaties (zoals ETSI), en vormt geen belemmering als de kosten proportioneel zijn. De toegankelijkheid is op twee niveaus voorzien:
- Gedeelde stem via de Revit Gebruikersgroep die als stakeholder één stem heeft.
 - Stem als stakeholder van de Stichting Revit Standards (€2.500 voor nationale stakeholders, €7.500 voor internationale stakeholders).
- 3.2.3.2 *Vindt besluitvorming plaats op een wijze die zoveel mogelijk recht doet aan de verschillende belangen?*
Ja, besluitvorming vindt plaats bij meerderheid van stemmen waarbij alle stakeholders één stem hebben.
- 3.2.3.3 *Kan een belanghebbende formeel bezwaar aantekenen tegen de gevolgde*

procedure?

Ja, dit is opgenomen in de beheerprocedure zoals beschreven in de stichtingsdocumenten, zie <http://www.revitstandards.org/revit-standards-foundation-documents/>.

In het kort komt het erop neer dat de klacht per mail kan worden ingediend bij de Stichting. De klacht zal worden behandeld door een onafhankelijk bestuurslid (dat wil zeggen: onafhankelijk in de zin dat het bestuurslid geen directe binding heeft met de klagende partij of het onderwerp van de klacht). Bij afwijzing van de klacht is een beroepsprocedure mogelijk bij de Raad van Toezicht van de stichting waarbij een hoorzitting wordt gehouden. Alle klachten en de reacties daarop worden online gepubliceerd.

- 3.2.3.4 *Organiseert de standaardisatieorganisatie regelmatig overleggen met belanghebbenden over doorontwikkeling en beheer van de standaard?*
Ja, er is twee keer per jaar een stakeholderoverleg. Daarnaast is er een procedure om voorstellen tot aanpassing c.q. doorontwikkeling te kunnen doen. Dit is opgenomen in de beheerprocedure zoals beschreven in de stichtingsdocumenten, zie <http://www.revitstandards.org/revit-standards-foundation-documents/>.
- 3.2.3.5 *Organiseert de standaardisatieorganisatie een publieke consultatie voordat (een nieuwe versie van) de standaard wordt vastgesteld?*
Ja, er is publieke consultatieronde voorafgaand aan publicatie nieuwe versie.
- 3.2.4 Is de standaardisatieorganisatie onafhankelijk en duurzaam?
- 3.2.4.1 *Is de ontwikkeling en het beheer van de standaard belegd bij een onafhankelijke non-profit standaardisatieorganisatie?*
Ja, de Stichting Revit Standards is een onafhankelijke non-profit organisatie zonder winstoogmerk. De leden van de Stichting Revit Standards zijn Revit gebruikers, waaronder bouwbedrijven, installatiebedrijven, ingenieursbureaus en architecten, alsmede softwarebedrijven en resellers. Autodesk, de leverancier van Revit, is geen lid van de Stichting Revit Standards en ondersteunt de stichting noch financieel, noch anderszinds.
- 3.2.4.2 *Is de financiering van de ontwikkeling en het onderhoud van de standaard voor tenminste drie jaar gegarandeerd?*
Ja, de stichting beschikt over voldoende liquide middelen in reserve om het beheer van de standaard gedurende meerdere jaren te voeren.
- 3.2.5 Is het (versie) beheer van de standaard goed geregeld?
- 3.2.5.1 *Heeft de standaardisatieorganisatie gepubliceerd beleid met betrekking tot (versie)beheer van de standaard? Bij voorkeur is dit beleid ook beschreven in een beheerplan (met o.a. aandacht voor migratie van gebruikers)*
Ja, dit is opgenomen in de beheerprocedure zoals beschreven in de Stichtingsdocumenten, zie <http://www.revitstandards.org/revit-standards-foundation-documents/>.
- 3.2.5.2 *Is de beheerdocumentatie goed vindbaar en verkrijgbaar?*

Ja, dit is opgenomen in de beheerprocedure zoals beschreven in de stichtingsdocumenten, zie <http://www.revitstandards.org/revit-standards-foundation-documents/>.

3.2.5.3 Is het belang van de Nederlandse overheid voldoende geborgd bij de ontwikkeling en het beheer van de standaard?

Ja, het staat de overheid vrij om (tegen betaling, zie 3.2.3.1) deel te nemen aan het besluitvormingsproces. Daarnaast is er een publieke consultatieronde waar de overheid inspraak kan hebben. Op dit moment nemen geen Nederlandse overheidsorganisaties deel aan het ontwikkelproces van NLRs.

3.2.5.4 Is de vertegenwoordiging van belanghebbenden bij het beheer van de standaard een goede representatie van het werkingsgebied en functioneel toepassingsgebied van de standaard?

Nee, de Stichting Revit Standards, die het beheer van de standaard voert, heeft een sterke vertegenwoordiging van de uitvoerende partijen (aannemers) als directe stakeholder. Hetzelfde geldt voor softwareleveranciers.

Adviserende partners in bouwprojecten (architecten, adviseurs) en opdrachtgevers hebben zich nog niet voldoende gemeld. Deze partijen zijn voornamelijk vertegenwoordigd via de RevitGG, welke ruim 150 leden heeft, voornamelijk uit de architecten- en adviseursbranche. Overheden zijn niet direct vertegenwoordigd. Hierbij wordt de kanttekening gemaakt dat NLRs in bouwprojecten vooral wordt gebruikt door opdrachtnemers van de overheid. Deze groep is wel sterk vertegenwoordigd in de Stichting Revit Standards.

3.2.5.5 Is het standaardisatieproces van de standaardisatieorganisatie zodanig goed geregeld dat het Forum zich kan onthouden van aanvullende toetsing bij de aanmelding van een nieuwe versie van de standaard?

Nee, dat is op dit moment niet het geval.

3.2.6 Is er adoptieondersteuning voor de standaard?

3.2.6.1 Is er een toegankelijk aanspreekpunt of organisatie waar meer informatie over de standaard is te vinden en op te vragen is?

Ja, informatie over de standaard kan via de beheerorganisatie worden verkregen.

3.2.6.2 Wordt er ondersteuning gegeven in de adoptie en de implementatie van de standaard?

Ja, er wordt een template geleverd die dienst kan doen als basis voor eigen implementatie van NLRs. Daar zitten ook (heel beperkt) bibliotheekcomponenten in. Tevens zijn er regelmatig (3-4 keer per jaar) gebruikersdagen. Deze dagen zijn vrij toegankelijk. Ze zijn gratis voor Stakeholders. Andere geïnteresseerden kan een vergoeding gevraagd worden voor de organisatiekosten (afhankelijk van de daadwerkelijke kosten). De meest recente gebruikersdag was gratis toegankelijk voor iedere geïnteresseerde.

3.2.7 Conclusie criteria 'Open standaardisatieproces'

De ontwikkeling en het beheer van de standaard is voldoende open ingericht. De Stichting Revit Standards (SRS) ontwikkelt, beheert en publiceert de NLRs-standaard. De SRS stelt de specificaties zonder

belemmeringen beschikbaar op haar website, zie <http://www.revitstandards.org/revit-standards-foundation-documents/>. Het besluitvormingsproces van de standaard is toegankelijk voor iedereen die als stakeholder lid is van de stichting. De kosten om stakeholder te worden bedragen tenminste €2.500 per jaar. Voor een substantieel lager bedrag is een gedeelde stem als Revit Gebruiker ook mogelijk. Besluitvorming vindt plaats bij meerderheid van stemmen waarbij alle stakeholders één stem hebben. Voorafgaand aan de publicatie van een nieuwe versie van de standaard vindt een openbare consultatie plaats.

3.3 Draagvlak

Aanbieders en gebruikers moeten voldoende positieve ervaring met de standaard hebben.

3.3.1 Bestaat er voldoende marktondersteuning voor de standaard?

3.3.1.1 *Bieden meerdere leveranciers ondersteuning voor de standaard?*

Ja, Cadac, Cad&Company en Itannex hebben NLRs geïmplementeerd in de eigen bibliotheken en software. Daarnaast levert ook Stabiplan (op verzoek) content die voldoet aan de NLRs en binnen de eigen software en standaard (EMCS) kan worden gebruikt.

3.3.1.2 *Kan een gebruiker de conformiteit van de implementatie van de standaard (laten) toetsen?*

Ja, de stichting heeft onlangs een overeenkomst gesloten om via open source een validatietool beschikbaar te stellen. Deze komt zeer binnenkort beschikbaar via <https://github.com/RevitStandards>.

3.3.1.3 *Draagt de standaard voldoende bij aan interoperabiliteit zonder dat aanvullende standaardisatieafspraken (zoals lokale profielen) noodzakelijk zijn om de standaard te implementeren of te gebruiken?*

Ja, NLRs schrijft regels voor en door het volgen van deze regels is het gebruik van open standaarden zoals IFC meer uniform toe te passen. Het zorgt voor een structurering van het gebruik van bestaande open standaarden, waardoor geen sprake is van aanvullende standaardisatieafspraken.

3.3.1.4 *Zijn er profielen of voorbeeldimplementaties van de standaard aanwezig en zijn deze vrij te gebruiken?*

Ja, voor de standaard is een implementatievoorbeeld in de vorm van benodigde templates beschikbaar. Deze kan worden gedownload bij het specificatiedocument via de website via <http://www.revitstandards.org/downloads/>.

3.3.2 Kan de standaard rekenen op voldoende draagvlak?

3.3.2.1 *Staan de belangrijkste stakeholders vanuit de overheid voor deze standaard achter de adoptie van de standaard?*

<http://bimloket.nl/NationaalModel-BIM-Uitvoeringsplan>

Ja, stakeholders binnen de (semi)overheid zoals het Rijksvastgoedbedrijf, Schiphol en het BIM Loket (waarin verschillende overheidsorganisaties vertegenwoordigd zijn) hebben zich achter de aanmelding van NLRs geschaard. NLRs is bovendien voorgeschreven in het Nationaal BIM Protocol en het Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan van het BIM Loket ()..

3.3.2.2 *Staan de overheidsorganisaties die daadwerkelijk worden geraakt door een mogelijke verplichting van de standaard achter het gebruik van de standaard?*

Niet van toepassing, aangezien de standaard is aangemeld als 'aanbevolen' en niet verplicht wordt gesteld.

3.3.2.3 *Wordt de aangemelde versie van de standaard binnen het*

organisatorische werkingsgebied door meerdere Nederlandse overheidsorganisaties gebruikt?

Dat is op dit moment niet bekend. Overheidsorganisaties gebruiken zelf niet noodzakelijk NLRs, maar hebben er wel profijt van dat opdrachtnemers de standaard gebruiken omdat de aangeleverde IFC bestanden daardoor veel uniformer zijn. Overheidsorganisaties hebben dus een indirect belang: ze gebruiken de standaard niet zelf maar vragen hem wel uit bij aanbestedingen zodat ze goed gestructureerde IFC bestanden krijgen aangeleverd. Onbekend is in hoeverre overheidsorganisaties NLRs op dit moment al uitvragen bij de aanbesteding van bouwprojecten.

3.3.2.4 *Wordt een vorige versie van de standaard binnen het organisatorische werkingsgebied door meerdere Nederlandse overheidsorganisaties gebruikt?*

Dat is op dit moment niet bekend. Zie ook de beantwoording bij 3.3.2.3.

3.3.2.5 *Is de aangemelde versie backwards compatible met eerdere versies van de standaard?*

Ja, de beheerorganisatie garandeert backwards compatibiliteit. Mochten er in een nieuwe versie van Revit nieuwe Object Categorieën toevoegt worden (bijvoorbeeld: Sensors), dan worden die opgenomen in de nieuwe versie van de NLRs. Dit heeft geen gevolgen voor compatibiliteit met eerdere versies van NLRs waar de nieuwe categorie niet ondersteund werd.

Omgekeerd, als een toekomstige versie van Revit een bepaalde categorie niet meer gebruikt, dan wordt deze niet verwijderd uit NLRs zodat de standaard compatibel blijft met eerdere versies.

Het kan theoretisch voorkomen dat door wijzigingen in de software van Autodesk Revit de standaard niet volledig backwards compatible is. Zonder dit soort "externe" factoren is de standaard backwards compatible.

3.3.2.6 *Zijn er voldoende positieve signalen over toekomstige gebruik van de standaard door (semi-)overheidsorganisaties, het bedrijfsleven en burgers?*

Ja, NLRs is meer dan 5.000 keer gedownload en wordt momenteel breed geïmplementeerd c.q. toegepast in het bedrijfsleven. Tevens wordt de NLRs voorgeschreven in het Nationaal BIM Protocol en het Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan van het BIM Loket (<http://bimloket.nl/NationaalModel-BIM-Uitvoeringsplan>).

3.3.3 *Conclusie criteria 'Draagvlak'*

Meerdere leveranciers hebben NLRs geïmplementeerd in de eigen bibliotheken en software. NLRs is voorgeschreven in het Nationaal BIM-Protocol en het Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan van het BIM Loket (<http://bimloket.nl/NationaalModel-BIM-Uitvoeringsplan>). Er zijn meerdere overheden (Schiphol, Rijksvastgoedbedrijf) die de opname van de standaard op de lijst van aanbevolen standaarden ondersteunen. Er zijn nog geen overheidsorganisaties bekend zijn die de standaard al gebruiken. Overheden hebben echter wel baat bij toepassing van de standaard bij hun opdrachtnemers. Toepassing van de standaard leidt tot uitwisseling van beter gestructureerde en vergelijkbare IFC bestanden. Overheden die de standaard mogelijk zelf kunnen gebruiken zijn onder andere RWS en het RVB.

3.4 Opname bevordert adoptie

De opname op de lijst is een geschikt middel om de adoptie van de standaard te bevorderen.

Met de lijst wil het Nationaal Beraad de adoptie van open standaarden bevorderen die voldoen aan de voorgaande criteria (toegevoegde waarde, standaardisatieproces en draagvlak).

- Met de "pas toe of leg uit"-status beoogt het Nationaal Beraad standaarden te verplichten als:
 - a. hun huidige adoptie binnen de (semi-)overheid beperkt is;
 - b. opname op de lijst bijdraagt aan de adoptie door te stimuleren (functie = stimuleren).
- Met de aanbevolen standaarden beoogt het Nationaal Beraad standaarden aan te bevelen als :
 - a. hun huidige adoptie binnen de (semi-)overheid reeds hoog is;
 - b. opname op de lijst bijdraagt aan de adoptie door te informeren en daarmee onbedoelde afwijkende keuzes te voorkomen (functie = informeren).

3.4.1 *Is "pas toe of leg uit" het passende middel om de adoptie van de standaard binnen de (semi)overheid te bevorderen?*
Nee, een verplichtend karakter past niet bij het huidige gebruik van de standaard.

3.4.2 *Is de status "aanbevolen" het passende middel om de adoptie van de standaard binnen de (semi)overheid te bevorderen?*
Ja, de lijst met aanbevolen standaarden is het passende middel om adoptie van de standaard te bevorderen omdat het zorgt voor meer bekendheid met de standaard en impuls geeft aan de adoptie.

3.4.3 Conclusie criteria 'Opname bevordert adoptie'
Opname van de standaard op de lijst met aanbevolen standaarden helpt om de adoptie van de standaard te bevorderen. NLRS wordt al veel gebruikt in combinatie met Revit. Opname op de lijst aanbevolen standaarden is daarom meer aangewezen dan 'pas toe of leg uit'.

3.5 Adoptieactiviteiten

Gebruik van de standaard is het einddoel van het Forum Standaardisatie en Nationaal Beraad. Plaatsing op de lijst met open standaarden is hiervoor een goede stap, maar voor het daadwerkelijk adopteren (implementeren en gebruiken) van de standaard is vaak aanvullende actie benodigd. Aanvullend kan Forum Standaardisatie dan ook bijdragen aan adoptie van de standaard door het actief inzetten van adoptie-instrumenten of ondersteunende acties. Welke kansen zijn er om de adoptie te versnellen en welke drempels bestaan er die de adoptie van de standaard hinderen?

De experts hebben geen additionele adviezen ten aanzien van de adoptie van NLRS.