

Netwerk Beheer Applicatie (NBA)

System/Subsystem Specification

Copyright

© 2014, Rijkswaterstaat Water. All rights reserved. No part of this document may be reproduced, in any form or by any means, without written permission of RWS. Holders of this document shall treat it confidentially and shall not use it for any other purposes than for which it has been released.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1 Kader	4
1.1 Identificatie	4
1.2 Systeemoverzicht	4
1.3 Documentoverzicht	5
1.3.1 Doel van de SSS	5
1.3.2 Documentstructuur.....	6
1.3.3 Aanwijzingen voor het lezen	6
1.3.4 Beveiliging en intellectueel eigendom.....	6
2 Aangehaalde documenten	7
2.1 Normatieve documenten	7
2.2 Informatieve documenten	7
3 Eisen	9
3.1 Vereiste states en modes	9
3.2 Systemeisen	9
3.2.1 Usecase Bekijken verkeersnetwerk	13
3.2.2 Usecase Beheren verzamelingen	15
3.2.3 Usecase Beheren Wijziging	15
3.2.4 Usecase Importeren data	17
3.2.5 Usecase Accorderen Wijziging	20
3.2.6 Usecase Exporteren verkeersnetwerk.....	20
3.2.7 Usecase Testen verkeersnetwerk.....	21
3.2.8 Usecase Beheren versies	22
3.2.9 Usecase Beheren gebruikers	22
3.3 Externe interface eisen	24
3.3.1 Interface identificatie en diagrammen	24
3.3.2 Externe interface EI_MIGRATIE	24
3.3.3 Externe interface EI_DATA	24
3.3.4 Externe interface EI_ACHTERGROND	24
3.3.5 Externe interface EI_IMPORT	25
3.3.6 Externe interface EI_CFG	25
3.3.7 Externe interface EI_EXPORT	25
3.3.8 Externe interface EI_UI.....	25
3.4 Interne interface eisen.....	25
3.5 Internal data eisen.....	26
3.6 Aanpassingseisen.....	26
3.7 Veiligheidseisen	26
3.8 Beveiligings- en privacy-eisen.....	26
3.9 Omgevingseisen.....	27
3.10 Computer resource eisen.....	27
3.10.1 Computer hardware eisen	27
3.10.2 Computer hardware resource utilization eisen	27
3.10.3 Computer software eisen.....	27
3.10.4 Computer communicatie eisen	27
3.11 Kwaliteitseisen.....	28

3.12	Ontwerpbeperkingen.....	28
3.13	Personeelsgerelateerde eisen	28
3.14	Trainingseisen.....	28
3.15	Logistiekgerelateerde eisen	28
3.16	Overige eisen	28
3.17	Packaging eisen	28
3.18	Prioriteit en afhankelijkheid van eisen	28
4	Kwalificatiebepalingen	30
5	Herleidbaarheid van eisen	31
6	Opmerkingen.....	32
	Bijlage A: Verklarende woordenlijst	33
	Bijlage B: Verwijderde eisen.....	36
	Bijlage C: Index van eisen	37

1 Kader

1.1 Identificatie

Dit document wordt als volgt geïdentificeerd:

NBA.SSS System/Subsystem Specification (SSS) voor de Netwerk Beheer Applicatie (NBA) van Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL)

1.2 Systemoverzicht

Om beleid te ontwikkelen, verkenningen uit te voeren en planuitwerkingen door te rekenen, gebruikt het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) - Rijkswaterstaat (RWS) de strategische verkeersmodellen Landelijk Model Systeem (LMS) en Nederlands Regionaal Model (NRM). Deze verkeersmodellen leveren verkeersprognoses voor meerdere toekomstjaren voor personenmobiliteit in Nederland.

Het LMS en het NRM hebben hiervoor verschillende invoerbestanden nodig, waaronder verkeersnetwerken. Een LMS/NRM verkeersnetwerk beschrijft de (verwachte) weginfrastructuur tot op een bepaald abstractieniveau op een bepaald moment in tijd. De Netwerk Beheer Applicatie (NBA) heeft als doel het ondersteunen van het beheer van het verkeersnetwerk.

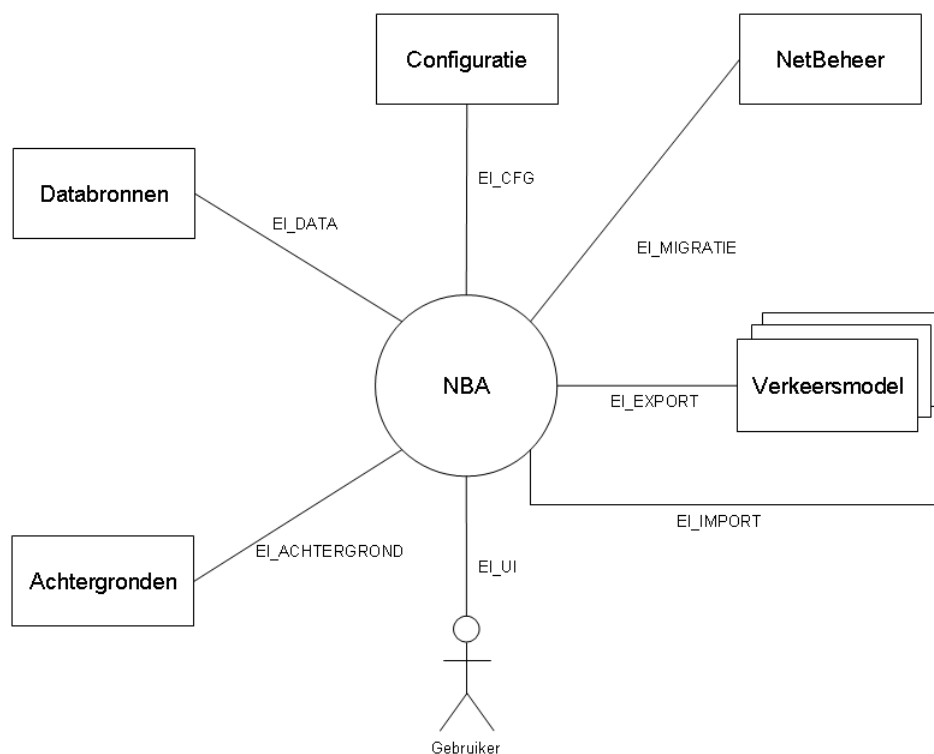
Het verkeersnetwerk is voor te stellen als een schematische representatie van het Nederlandse wegennetwerk. Het verkeersnetwerk bevat kenmerken met daarin verkeerskundige informatie. In paragraaf 3.2 wordt nader ingegaan op het datamodel van de NBA.

Elk jaar worden vanuit NBA per Model Geëxporteerde verkeersnetwerken gegenereerd voor een aantal prognosejaren, waarin de gegevens van het basisjaar worden gecombineerd met gegevens van aanlegprojecten en overige Wijzigingen die tot en met het betreffende prognosejaar worden gerealiseerd. Het basisjaar is het jaar waarvoor het verkeersnetwerk is gesynchroniseerd met gegevens omtrent het gebruik van het wegennetwerk, bijvoorbeeld van het Centraal Bureau van de Statistiek. Projecten betreffen in dit kader veranderingen van het wegennetwerk ten opzichte van het basisjaar.

Het beheren van het verkeersnetwerk omvat het verbeteren van fouten in de bestaande gegevens en het invoeren van gegevens van projecten. Elk aanlegproject heeft een (verwacht) realisatiejaar, zodat bij het genereren van het Geëxporteerde verkeersnetwerk van een specifiek prognosejaar de mee te nemen projecten kunnen worden geselecteerd.

Het Geëxporteerde verkeersnetwerk wordt door de afnemers van de NBA gecombineerd met gegevens uit andere bronnen in verkeersmodellen. Deze verkeersmodellen worden gebruikt bij het maken van verkeersprognoses voor vastgestelde prognosejaren. Deze verkeersprognoses worden op hun beurt gebruikt bij onder andere het plannen van veranderingen van het wegennetwerk en milieu-effect-rapportages. Een geplande verandering van het wegennetwerk wordt vervolgens als project ingevoerd in NBA.

In onderstaande figuur is het context diagram van NBA weergegeven.



Figuur 1 Context diagram

De basis voor de gegevens in NBA wordt gevormd door het wegennetwerk die wordt geïmporteerd als geografische informatie vanuit diverse databronnen, zoals het Nationaal Wegen Bestand (NWB) in combinatie met Weggegevens (WEGGEG) aangevuld met Zwaartepunten, meetlocaties, geluidsschapes en wegaanlegprojecten (EI_DATA).

Bovenop het wegennetwerk worden in NBA verkeersnetwerken gedefinieerd. De verkeersnetwerken kunnen worden aangevuld met informatie uit verkeersmodellen (EI_IMPORT). Dit kunnen bijvoorbeeld binnen het verkeersmodel aangepaste Geëxporteerde verkeersnetwerken zijn.

Voor de grafische weergave van het verkeersnetwerk kunnen achtergronden worden gebruikt die de gebruiker helpen zich te oriënteren op het weergegeven verkeersnetwerk (EI_ACHTERGROND).

De instellingen van NBA kunnen geconfigureerd worden (EI_CFG).

De uit te faseren applicatie NetBeheer levert bij de ingebruikname van NBA de meeste basisgegevens (EI_MIGRATIE).

NBA kent gebruikers met verschillende rollen (EI_UI). De functionaliteit die NBA per rol biedt aan de gebruikers wordt in paragraaf 3.2 nader uitgewerkt.

NBA levert Geëxporteerde verkeersnetwerken aan verkeersmodellen (EI_EXPORT).

In paragraaf 3.3 worden de externe systemen en de interfaces met NBA nader toegelicht.

1.3 Documentoverzicht

1.3.1 Doel van de SSS

De SSS bevat de eisen die aan het NBA als systeem worden gesteld.

1.3.2 Documentstructuur

Dit document is ingedeeld volgens de J-STD-016 standaard.

1.3.3 Aanwijzingen voor het lezen

Nader in te vullen items worden in dit document aangegeven met **<TBD>**, dat wil zeggen *to be done* of *to be defined*.

1.3.4 Beveiliging en intellectueel eigendom

Zie de auteursrechtvermelding op bladzijde 2.

2 Aangehaalde documenten

2.1 Normatieve documenten

[J-STD-016]	EIA/IEEE J-STD-016:1995 Standard for Information Technology – Software Life Cycle Processes – Software development: Acquirer-Supplier Agreement
[NBA.rekenregels]	Rekenregels voor de Netwerk Beheer Applicatie (NBA) van Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL), auteur x, versie x, datum xx-xxx-xxxx
[NBA.IRS.EI-Export]	Interface Requirements Specification voor Externe Interface Export van de Netwerk Beheer Applicatie (NBA) van Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL), auteur x, versie x, datum xx-xxx-xxxx¹
[NBA.MTP]	Master Test Plan voor de Netwerk Beheer Applicatie (NBA) van Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL) en Rijkswaterstaat Centrale Informatie Voorziening - Centrum voor Validatie en Verificatie (CIV-VV), auteur Alex ten Wolde, versie 1.0, datum 11-feb-2014, referentie CIVVV "NRM/LMS Netwerk Beheer Applicatie MTP 1.0"
[Risicoanalyse]	BIR Maatregelselectie NRM netwerk beheer applicatie van Rijkswaterstaat Centrale Informatie Voorziening (CIV) Security Centre, versie 1.0, datum 13-dec-2013
[CIV.ka-richtlijnen]	Richtlijnen voor hardware en software voor KantoorAutomatisering van Rijkswaterstaat Centrale Informatie Voorziening, Volume 3a - Systeemoplossing - Technische Doel Architectuur KA/RC, release 2.1, 12-jul-2013, versie 1.0 met de bijbehorende bijlage

2.2 Informatieve documenten

[Handboek Autonetwerken]	NRM handboek autonetwerken, Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL), auteur Monique van den Berg, versie 1.13, datum 11-mrt-2013
[documentatie_nwb]	Handleiding Nationaal Wegenbestand, Rijkswaterstaat Data ICT Dienst, versie januari 2008,
[GM_QBLOK]	Technische Documentatie van GM 2011 – deel D7-6 – Programma QBLOK, Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL), auteur diversen, versie 3, datum 4-apr-2014, status definitief
[documentatie_weggeg]	Zelfde als [documentatie_nwb]
[documentatie_zwaartepunten]	NRM-Basisbestand 2011, sociaal-economische gegevens voor de verkeersmodellen, Uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat - Dienst Verkeer en Scheepvaart door ABF Research, drs. L.M.G. Groenemeijer en dr. ir. drs. W.J.M. Philipsen, 31-okt-2012

¹ Het document [NBA.IRS.EI_Export] wordt door de opdrachtnemer opgesteld bij het ontwikkelen van NBA.

[documentatie_meetlocaties]	<p>Nationaal Data Warehouse - Interface beschrijving actuele verkeersgegevens (AVG) en statusgegevens, datum 17 januari 2013, versie 2.2, bron= http://www.ndw.nu/pagina/nl/4/databank/31/actuele_verkeersgegevens/</p> <p>En</p> <p>Functionele specificaties VIAS van Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL), auteur x, versie x, datum xx-xxx-xxxx</p>
[documentatie_shapefile]	Shapefile Technical Description, ESRI, juli 1998, bron= http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf
[NBA.WV001.Afslagverboden]	Netwerk Beheer Systeem wijzigingsverzoek 001 'Afslagverboden' van Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL), auteur Martin van den Beukel, versie 1.0, datum 5-jun-2014

3 Eisen

3.1 Vereiste states en modes

SSS.1

NBA moet in de volgende modi kunnen werken:

- Mode 'Normaal' - NBA is beschikbaar voor alle gebruikers
- Mode 'Beheer' - NBA is alleen beschikbaar voor specifieke gebruikers

Toelichting: In de mode 'Beheer' kunnen geautoriseerde gebruikers bijvoorbeeld gegevens importeren en rekenregels bijwerken. Zie verder paragraaf 3.2.9 Usecase Beheren gebruikers. States zijn voor NBA niet van toepassing. Alle eisen gelden voor de mode 'Normaal' tenzij expliciet is aangegeven dat een eis geldt voor de mode 'Beheer'.

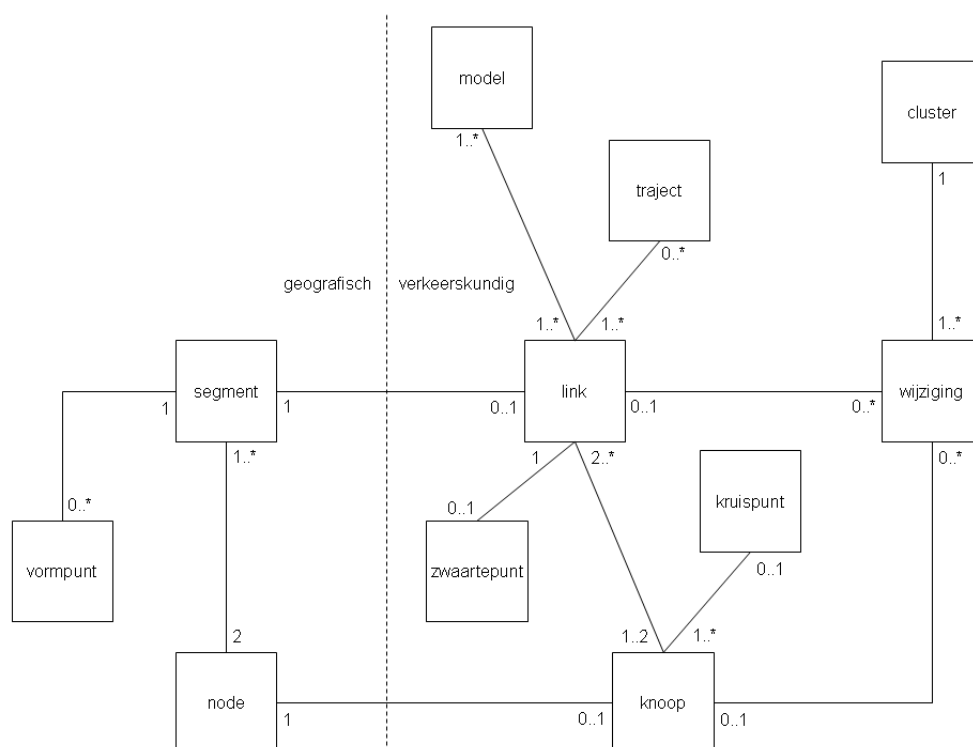
3.2 Systemeisen

Om een overzicht te geven van NBA worden de volgende diagrammen gebruikt en voorzien van een toelichting:

- 'Conceptueel datamodel' - beschrijft de entiteiten die binnen NBA worden gebruikt: Waar gaat NBA eigenlijk over?
- 'Procesmodel' - geeft een overzicht van het belangrijkste bedrijfsproces waar NBA een rol speelt: Door wie en wanneer wordt NBA gebruikt?
- 'Usecase model' - biedt een overzicht van de functionaliteit van NBA: Wat kan de gebruiker met NBA?

'Conceptueel datamodel'

Het hiernavolgende figuur geeft een overzicht van de entiteiten die binnen NBA een rol spelen.



Figuur 2 Conceptueel datamodel

De relaties tussen de entiteiten moeten als volgt gelezen worden (aan de hand van het voorbeeld Wijziging en Cluster): Een Wijziging behoort tot één Cluster en een Cluster kan één of meer Wijzigingen omvatten.

Onderstaande tabel bevat een korte beschrijving van de entiteiten.

Model	Een Model refereert naar een schematisatie van een verkeersnetwerk behorende bij een verkeersmodel. Het omvat meerdere aan elkaar gerelateerde links en knopen. NBA beheert 1 verkeersnetwerk, van waaruit verschillende Modellen (verkeersnetwerken voor verschillende verkeersmodellen) geëxporteerd worden.
Link	Link is een lijn die een (deel van een) weg representeert binnen het verkeersnetwerk.
Traject	Een Traject is een vastgestelde route over het verkeersnetwerk. Het omvat een verzameling van de links waarover deze route loopt.
Afslagverbod	Een Afslagverbod is een bijzondere vorm van een Traject, namelijk een Traject dat in het verkeersnetwerk niet gereden mag worden.
Knoop	Een Knoop is een punt waar een relevant kenmerk van de weg wijzigt, en er dus een in de schematisering van het verkeersnetwerk een nieuwe link begint.
Kruispunt	Kruispunt is een punt waar één of meer wegen binnen het verkeersnetwerk samenkomen of elkaar kruisen. Een Kruispunt omvat één of meer aan elkaar gerelateerde Knopen.
Zwaartepunt	Zwaartepunt is een punt in een zone dat gebruikt wordt als Knoop van een Voedingslink. Een voedingslink faciliteert verkeer naar en van een zone.
Segment	Segment is een lijn die overeenkomt met een (deel van een) wegvak in NWB.
Node	Node is een punt die overeenkomt met een begin- of eindpunt van een (deel van een) wegvak in NWB.
Vormpunt	Vormpunt is een punt dat samen met andere Vormpunten de geografische ligging van een (deel van een) wegvak in NWB beschrijft.
Cluster	Cluster is een bundeling van bij elkaar horende Wijzigingen, bijvoorbeeld voor een wegaanleg project, een import van NWB of opgeloste fouten in het verkeersnetwerk.
Wijziging	Wijziging is een verandering van de verkeerskundige informatie van Link of Knoop en/of van de geografische informatie van Segment, Vormpunt of Node.

Het wegennetwerk in NBA is een schematische weergave van het werkelijke wegennetwerk in en rond Nederland. Het wegennetwerk in NBA is opgebouwd uit wegen en wegen zijn weer opgedeeld in wegdelen. Op de lokaties waar relevante kenmerken van de weg veranderen, wordt de weg gesplitst in twee wegdelen. In het geografische wegennetwerk binnen NBA wordt een wegdeel gerepresenteerd met een Segment, met begin- en eindNodes en tussenliggende Vormpunten.

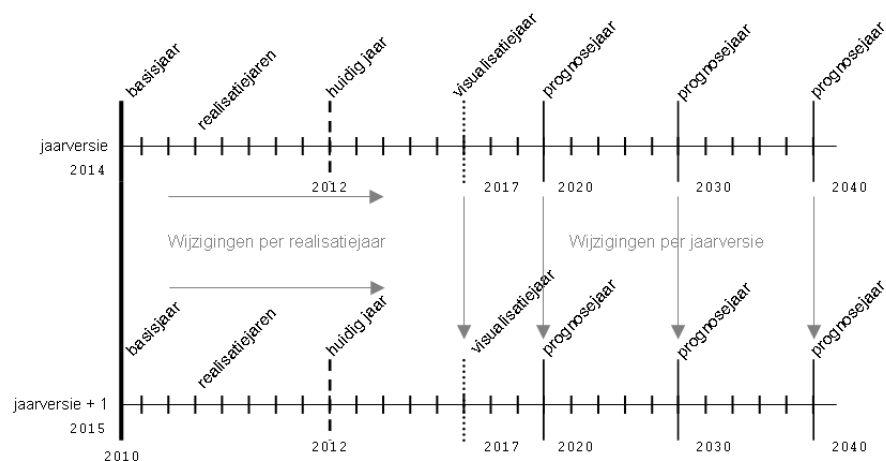
In het verkeersnetwerk binnen NBA worden vervolgens de verkeerskundige kenmerken van een wegdeel bijgehouden. Een Link is een rechte lijn met een begin- en eindKnoop (dus een versimpeling van het geografische netwerk met Segmenten en Nodes) en kenmerken. Deze kenmerken bevatten de relevante verkeerskundige informatie over het wegdeel.

Zwaartepunten zijn een specifiek soort Knopen, deze zijn gekoppeld aan zones. Het Zwaartepunt van een zone representeert een gebied met een grote bevolkingsdichtheid of bedrijvigheid: daar waar verkeer vandaan komt en/of naar toe gaat. Vanuit een Zwaartepunt loopt een zogenoemde voedingslink naar een Knoop in het verkeersnetwerk. Een voedingslink heeft daarmee 1 Zwaartepunt en 1 Knoop.

Links en Knopen kunnen op een aantal manieren gegroepeerd worden. Een Model is een selectie van Links, Knopen en Zwaartepunten. Een Traject is een selectie van Links, en een Kruispunt is een selectie van Knopen.

Wijzigingen kunnen optreden naar aanleiding van wegaanleg projecten, naar aanleiding van gevonden fouten of naar aanleiding van de import van data. Wijzigingen kunnen gebundeld worden in een Cluster. Elke Wijziging heeft een realisatiejaar. Vanaf het realisatiejaar moet de Wijziging worden toegepast. Het

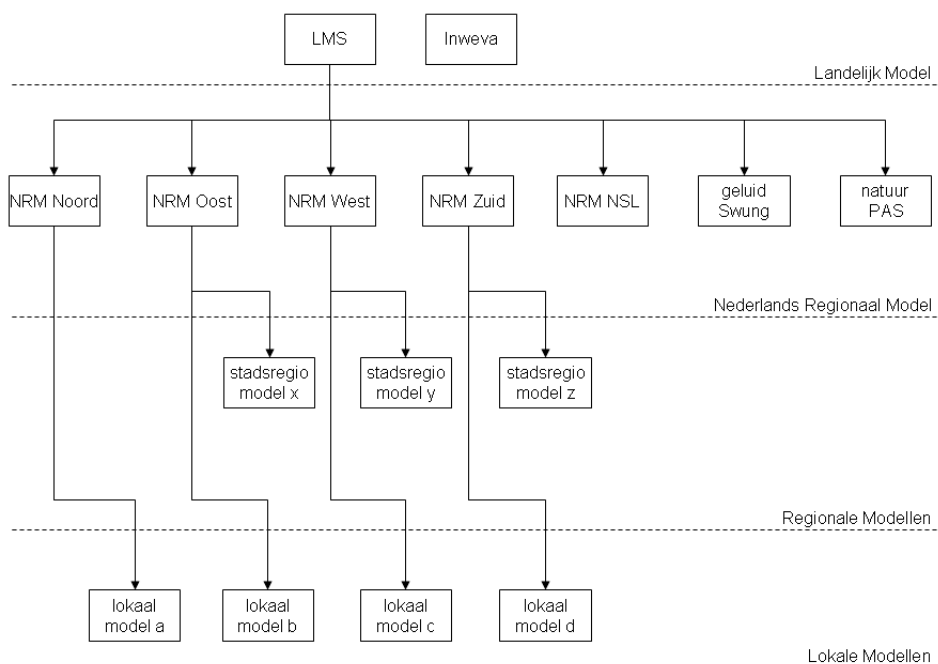
realisatiejaar is niet gelijk aan het jaar waarin de Wijziging is ingevoerd in NBA. Daardoor ontstaat twee tijdslijnen die in onderstaande figuur zijn geschetst.



Figuur 3 Benoemde jaren op de tijdlijn

De horizontale tijdlijn is gebaseerd op het realisatiejaar van Wijzigingen. De verticale tijdlijn is gebaseerd op het jaar waarin een Wijziging in NBA voor het eerst is opgenomen. De jaartallen dienen als voorbeeld.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de verkeersnetwerken die in NBA beheerd moeten kunnen worden.

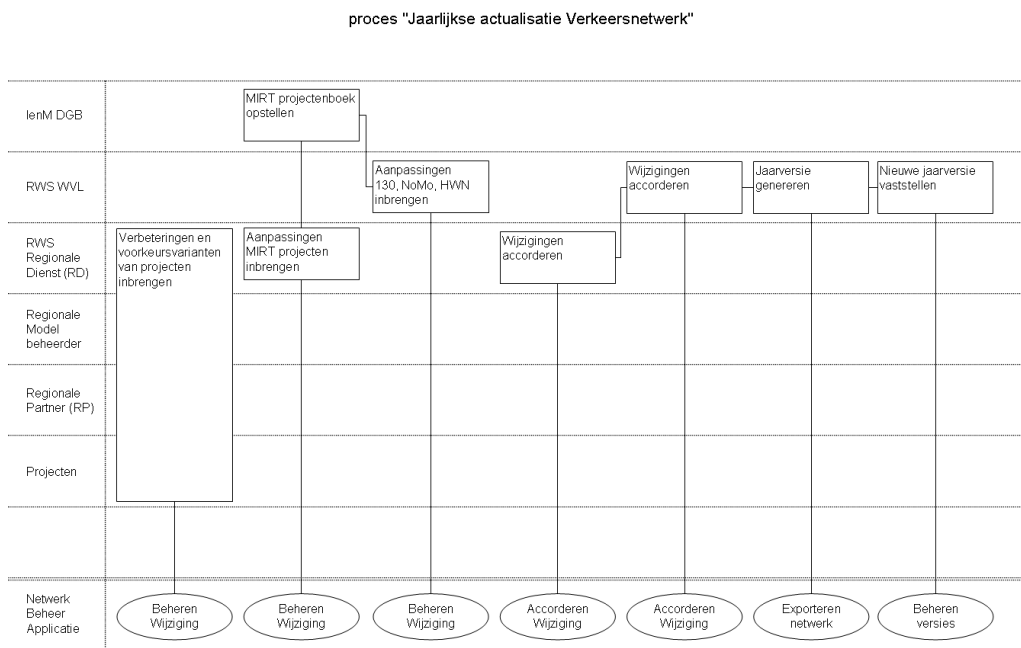


Figuur 4 Overzicht verkeersnetwerken

Een voorbeeld van een stadsregiomodel is het 'Verkeersmodel Metropoolregio Amsterdam' (VENOM).

'Procesmodel'

Onderstaand figuur geeft een representatie van het belangrijkste bedrijfsproces op hoofdlijnen dat NBA op deze wijze ondersteunt. In details is het complexer, wat wordt beschreven in onderstaande usecases.



Figuur 5 Procesmodel Jaarlijkse actualisatie

NBA wordt gedurende het jaar gebruikt om het verkeersnetwerk bij te houden; Aanpassingen in plannen worden ingebracht en fouten worden verbeterd. Elk jaar worden deze verwerkt in een nieuwe set Geëxporteerde verkeersnetwerken.

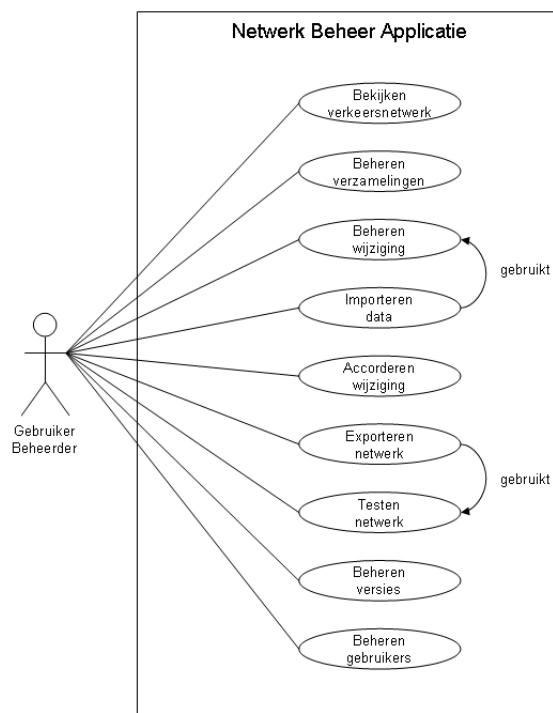
Bij het weergeven van een verkeersnetwerk kiest de gebruiker het gewenste Model en het gewenste visualisatiejaar. NBA past alle goedgekeurde Wijzigingen toe op de te tonen Links en Knopen die een realisatiejaar hebben tot en met het visualisatiejaar.

Bij het bekijken van Wijzigingen worden door middel van een standaard filter alleen de Wijzigingen weergegeven die nieuw zijn ten opzichte van de laatste jaarversie.

Bij het exporteren wordt per Model voor een aantal prognosejaren een verkeersnetwerk gegenereerd. NBA past alle Wijzigingen toe op de te exporteren Links en Knopen die een realisatiejaar hebben tot en met het prognosejaar. Vervolgens past NBA de exportregels toe op elk Geëxporteerde verkeersnetwerk om het verkeersnetwerk geschikt te maken voor gebruik in verkeersmodellen.

'Usecase model'

De functionaliteit die NBA biedt aan de gebruikers is in onderstaande figuur samengevat.



Figuur 6 Usecase diagram

In de volgende paragrafen wordt de functionaliteit van NBA gespecificeerd aan de hand van de usecases uit bovenstaande figuur.

3.2.1 Usecase Bekijken verkeersnetwerk

Usecase Bekijken verkeersnetwerk betreft het bekijken van het verkeersnetwerk en omvat het weergeven van de kenmerken van Links en Knopen, gekoppeld aan Segmenten en Nodes. Het verkeersnetwerk wordt getoond in een grafische weergave. Binnen de grafische weergave zijn mogelijkheden om filters en selecties toe te passen, de weergave te veranderen, kenmerken weer te geven en kenmerken in detail te bekijken.

grafische weergave

- SSS.2 NBA moet de mogelijkheid bieden het verkeersnetwerk te tonen in een grafische weergave.
- SSS.3 NBA moet de mogelijkheid bieden één of meer geografische informatie bestanden als achtergrond te tonen in de grafische weergave van het verkeersnetwerk.
- SSS.4 NBA moet de mogelijkheid bieden een geografisch informatie bestand te importeren via de externe interface EI_ACHTERGROND.

Toelichting: Voorbeelden hiervan zijn provinciegrenzen, gemeentegrenzen en luchtfoto's.
- SSS.5 NBA moet in de grafische weergave de mogelijkheid bieden in- en uit te zoomen.
- SSS.6 NBA moet in de grafische weergave de mogelijkheid bieden het verkeersnetwerk te verschuiven, zodat een ander deel van het verkeersnetwerk wordt getoond.

- SSS.7 NBA moet in de grafische weergave de mogelijkheid bieden de weergave te centreren op een handmatig ingevoerde Knoop, zodat het gebied van het verkeersnetwerk rondom deze Knoop wordt getoond.
- selecteren en visueel onderscheiden
- SSS.8 NBA moet in de grafische weergave van het verkeersnetwerk de mogelijkheid bieden te filteren op de combinatie van Model, visualisatiejaar en dagperiode.
- Toelichting: Bij toepassing van dit filter worden de Links en Knopen weergegeven die behoren tot het gekozen Model en worden alle Wijzigingen op deze Links en Knopen doorgevoerd die een realisatiejaar hebben tot en met het gekozen visualisatiejaar.
- SSS.9 NBA moet in de grafische weergave van het verkeersnetwerk de mogelijkheid bieden Links en Knopen visueel te onderscheiden op basis van een handmatig ingevoerde combinatie van kenmerken van Trajecten, Links, Kruispunten, Knopen, Clusters en Wijzigingen.
- Toelichting: Bij toepassing van deze selectie worden de Links en Knopen visueel onderscheiden van de andere Links. De combinatie van kenmerken maakt het bijvoorbeeld mogelijk de Links te laten oplichten die naar aanleiding van een wegaanleg project gewijzigd worden.
- SSS.10 NBA moet de mogelijkheid bieden de selectiecriteria voor het visueel onderscheiden van Links en Knopen op te slaan voor hergebruik.
- SSS.11 NBA moet in de grafische weergave de mogelijkheid bieden Links en Knopen visueel te onderscheiden op basis van het waardenbereik van een combinatie van kenmerken.
- Toelichting: Het gaat hier om het tekenen van Links en Knopen in verschillende kleuren en/of lijndiktes op basis van de waarde van een (combinatie van) kenmerken. Links met dezelfde waarde krijgen dezelfde kleur.
- SSS.12 NBA moet in de grafische weergave een legenda tonen van de gebruikte visuele onderscheiding van Links en Knopen.
- SSS.13 NBA moet in de grafische weergave de keuze bieden uit een aantal standaard selecties om Links visueel kunnen onderscheiden voor de volgende voorgedefinieerde combinaties van kenmerken:
- aantal stroken
 - maximale snelheid
 - linktype
 - maximale snelheid plus linktype
- SSS.14 NBA moet de mogelijkheid bieden de voorgedefinieerde visuele onderscheidingen te wijzigen in een configuratiebestand via de externe interface EI_CFG.
- acties
- SSS.15 NBA moet in de grafische weergave de mogelijkheid bieden een Link in het verkeersnetwerk te selecteren om de kenmerken daarvan te tonen in een tabelweergave.
- SSS.16 NBA moet in de tabelweergave van de kenmerken van een Link de Wijzigingen van deze Link tonen.

3.2.2 Usecase Beheren verzamelingen

Usecase Beheren verzamelingen betreft het beheren van de volgende verzamelingen:

- Clusters waarin Wijzigingen gebundeld kunnen worden. Een Cluster komt meestal overeen met een concreet project voor het aanpassen van weginfrastructuur. Daarnaast worden ook de Wijzigingen ten gevolge van een import onder een Cluster gebundeld.
- Trajecten waarin Links gebundeld kunnen worden, bijvoorbeeld de trajecten in het kader van de Nota Mobiliteit (NoMo).
- Modellen waarin Links en Knopen gebundeld kunnen worden tot een verkeersnetwerk voor een verkeersmodel.
- Kruispunten waarin Knopen gebundeld kunnen worden. Kruispunten kunnen meerdere Knopen omvatten om alle rijrichtingen te kunnen modelleren.

Clusters, Trajecten, Modellen en Kruispunten worden weergegeven in een tabelweergave, waarin gefilterd en gesorteerd kan worden. Er kunnen Clusters, Trajecten, Modellen en Kruispunten worden toegevoegd, aangepast en verwijderd.

tabelweergave

- SSS.17 NBA moet de mogelijkheid bieden Clusters, Trajecten, Modellen en Kruispunten te tonen in een tabelweergave.
- SSS.18 NBA moet in de tabelweergave de mogelijkheid bieden te filteren op een combinatie van kenmerken van Clusters, Trajecten, Modellen of Kruispunten.
- SSS.19 NBA moet in de tabelweergave de mogelijkheid bieden te sorteren op een combinatie van kenmerken van Clusters, Trajecten, Modellen of Kruispunten.
- SSS.20 NBA moet de mogelijkheid bieden de Clusters, Trajecten, Modellen of Kruispunten in de actuele tabelweergave te exporteren via de externe interface EI_EXPORT.

acties

- SSS.21 NBA moet in de tabelweergave de mogelijkheid bieden een Cluster, een Traject, een Model of een Kruispunt te selecteren om hem aan te passen.
- SSS.124 NBA moet in de grafische weergave van het verkeersnetwerk de Links en Knopen visueel onderscheiden op basis van het in de tabelweergave geselecteerde Cluster, Traject, Model of Kruispunt.
- SSS.23 NBA moet de mogelijkheid bieden een Cluster, een Traject, een Model of een Kruispunt toe te voegen.
- SSS.22 NBA moet de mogelijkheid bieden kenmerken van een Cluster, een Traject, een Model of een Kruispunt handmatig in te voeren conform [NBA.rekenregels].
- SSS.24 NBA moet de mogelijkheid bieden een Cluster, een Traject, een Model of een Kruispunt te verwijderen door het status-kenmerk ervan aan te passen naar verwijderd.

Toelichting: Een Cluster, een Traject, een Model of een Kruispunt met status-kenmerk verwijderd is niet meer zichtbaar of op enige wijze bruikbaar voor gebruikers.

3.2.3 Usecase Beheren Wijziging

Usecase Beheren Wijziging betreft het aanpassen van de verkeerskundige en/of geografische kenmerken van links en knopen. De aanpassingen worden vastgelegd als een Wijziging, die wordt gekoppeld aan een Cluster. Een Wijziging kan worden aangemaakt bij een link of knoop die geselecteerd is in de grafische weergave van het verkeersnetwerk. Bestaande Wijzigingen worden weergegeven in een tabelweergave. Daarin kan een Wijziging aangepast, verwijderd of verplaatst worden naar een ander Cluster. Kenmerken van links en knopen kunnen handmatig

ingevoerd worden of automatisch bepaald worden aan de hand van rekenregels. Daarnaast worden een aantal controleregels toegepast op de handmatige invoer.

tabelweergave

- SSS.25 NBA moet de mogelijkheid bieden Wijzigingen te tonen in een tabelweergave.
- SSS.26 NBA moet in de tabelweergave de mogelijkheid bieden te filteren op een combinatie van kenmerken van Wijzigingen.
- SSS.27 NBA moet in de tabelweergave standaard filteren op Wijzigingen die niet zijn opgenomen in de laatste jaarversie.
- SSS.28 NBA moet in de tabelweergave de mogelijkheid bieden te sorteren op een combinatie van kenmerken van Wijzigingen.
- SSS.29 NBA moet de mogelijkheid bieden de Wijzigingen in de actuele tabelweergave te exporteren via de externe interface EI_EXPORT.
- SSS.30 NBA moet in de tabelweergave de mogelijkheid bieden een Wijziging te selecteren om het bijbehorende item visueel te onderscheiden van de overige items in de grafische weergave.

Toelichting: Het gaat hier om het tekenen van de betreffende Link, Knoop, Segment, Node of Vormpunt in een andere kleur of lijndikte dan de andere Links, Knopen, Segmenten, Nodes en Vormpunten, zodat duidelijk wordt waarop de Wijziging betrekking heeft.

acties

- SSS.31 NBA moet in de tabelweergave de mogelijkheid bieden één of meer nog niet goedgekeurde Wijzigingen te selecteren om deze
- aan te passen,
 - te verwijderen of
 - te verplaatsen naar een ander Cluster.

Toelichting: Bij een selectie van meer dan één Wijziging voert de gebruiker één keer de kenmerken in en past NBA vervolgens elke Wijziging apart aan, conform het conceptueel dataModel in Figuur 2.

- SSS.32 NBA moet bij aanpassen van een Wijziging de bestaande nieuwe waarden van de kenmerken van de Wijziging en/of het bijbehorende item overschrijven met de ingevoerde nieuwe waarden.
- SSS.33 NBA moet de mogelijkheid bieden een nog niet goedgekeurde Wijziging te verwijderen door het status-kenmerk van de Wijziging aan te passen naar verwijderd.
- SSS.130 NBA moet een Wijziging met status-kenmerk 'verwijderd' niet meer tonen aan gebruikers.
- SSS.34 NBA moet de mogelijkheid bieden Wijzigingen van een Cluster te verplaatsen naar een ander Cluster.

selecteren, invoeren en controleren

- SSS.36 NBA moet de volgende typen Wijzigingen ondersteunen: Toevoegen, Aanpassen en Verwijderen van de items Link, Knoop, Segment, Node of Vormpunt.

- SSS.35 NBA moet in de grafische weergave de mogelijkheid bieden een Wijziging toe te voegen voor nul of meer Links, Knopen, Segmenten, Nodes en Vormpunten.
- Toelichting: Bij een selectie van nul betreft het Wijzigingstype 'Toevoegen'. Bij een selectie van meer dan één voert de gebruiker één keer de kenmerken in en maakt NBA vervolgens een Wijziging aan per geselecteerd item, conform het conceptueel dataModel in Figuur 2.
- SSS.37 NBA moet bij Wijzigingstype 'Verwijderen' alleen het status-kenmerk van het geselecteerde item wijzigen naar verwijderd.
- SSS.131 NBA moet een item met status-kenmerk 'verwijderd' niet meer tonen aan gebruikers.
- SSS.38 NBA moet bij toevoegen Wijziging een melding geven als er binnen het geselecteerde Cluster al een nog niet goedgekeurde Wijziging voor dit item bestaat.
- Toelichting: De bedoeling is dat de gebruiker in dit geval de bestaande Wijziging aanpast in plaats van een nieuwe Wijziging toe te voegen. Voor reeds goedgekeurde Wijzigingen geldt deze controle niet, omdat deze niet meer kunnen worden aangepast. Als een reeds goedgekeurde Wijziging niet goed blijkt te zijn, moet een nieuwe Wijziging toegevoegd worden.
- SSS.39 NBA moet bij toevoegen Wijziging als er in andere Clusters met hetzelfde realisatiejaar al een nog niet goedgekeurde Wijziging voor dit item bestaat de gebruiker vragen om de volgorde van toepassen van deze Clusters in te voeren.
- Toelichting: Als er Clusters zijn met hetzelfde realisatiejaar die Wijzigingen bevatten op hetzelfde item bepaalt de volgorde van toepassen van Clusters het uiteindelijke resultaat bij het visualiseren en exporteren.
- SSS.41 NBA moet bij Wijzigingstypen 'Aanpassen' en 'Toevoegen' de mogelijkheid bieden kenmerken van de Wijziging of het bijbehorende item handmatig in te voeren conform [NBA.rekenregels].
- SSS.42 NBA moet bij Wijzigingstypen 'Aanpassen' de handmatig in te voeren kenmerken beperken tot de kenmerken die als aanpasbaar geconfigureerd zijn.
- SSS.44 NBA moet bij Wijzigingstypen 'Aanpassen' en 'Toevoegen' een melding geven als een handmatig ingevoerde kenmerk van een item niet voldoet aan het betreffende waardenbereik of toegestane combinaties van waarden conform [NBA.rekenregels].
- SSS.45 NBA moet bij Wijzigingstypen 'Aanpassen' en 'Toevoegen' kenmerken van een item bepalen en tonen conform [NBA.rekenregels].
- SSS.46 NBA moet de mogelijkheid bieden de rekenregels conform [NBA.rekenregels] te wijzigen in een configuratiebestand via de externe interface EI_CFG.
- SSS.47 NBA moet gewijzigde rekenregels toepassen op alle items in het verkeersnetwerk behalve daar waar kenmerk 'Handmatige Wijzigingen' waar ('true', '1') is.

3.2.4 Usecase Importeren data

Usecase Importeren data betreft het importeren van geografische en verkeerskundige gegevens. Geografische gegevens worden op het niveau van de entiteiten Segment en Node gekoppeld aan het wegennetwerk. Verkeerskundige gegevens worden op het niveau van entiteiten Links en Knopen gekoppeld aan het verkeersnetwerk.

Het koppelen van geïmporteerde gegevens gebeurt volgens importregels. Wanneer de koppeling aan de hand van deze regels niet automatisch kan worden gelegd, wordt een Wijziging toegevoegd door middel van de Usecase Beheren Wijziging. Deze Wijzigingen worden gebundeld in een apart Cluster voor deze import.

importeren Geëxporteerd verkeersnetwerk

- SSS.48 NBA moet de mogelijkheid bieden het geografische informatie bestand Geëxporteerd verkeersnetwerk te importeren via de externe interface EI_IMPORT en deze gegevens automatisch te koppelen aan de gegevens van het verkeersnetwerk.
- SSS.49 NBA moet bij het koppelen van gegevens in een Geëxporteerd verkeersnetwerk aan het verkeersnetwerk in NBA de volgende regels toepassen:
- voor elke Link moet de dichtstbijzijnde Link in het Geëxporteerd verkeersnetwerk worden geselecteerd op basis van een instelbare geografische afstand
 - als de bestaande Link en de Link in het Geëxporteerd verkeersnetwerk dicht bij elkaar liggen dan een instelbare afstand en de kenmerkwaarden van de bestaande Link en de Link in het Geëxporteerd verkeersnetwerk hetzelfde zijn, moet de bestaande Link behouden blijven.
 - als de bestaande Link en de Link in het Geëxporteerd verkeersnetwerk dicht bij elkaar liggen dan een instelbare afstand en de kenmerkwaarden van de bestaande Link en de Link in het Geëxporteerd verkeersnetwerk niet hetzelfde zijn, moet een Wijziging worden toegevoegd.
 - als de Link en de Link in het Geëxporteerd verkeersnetwerk meer dan de ingestelde afstand van elkaar liggen, moet een Wijziging worden toegevoegd.

Toelichting: Een eerder Geëxporteerd verkeersnetwerk kan buiten NBA gebruikt worden om bijvoorbeeld varianten van een wegaanlegproject te maken. Op deze manier kan de voorkeursvariant voor dat wegaanlegproject als aangepast Geëxporteerd verkeersnetwerk in NBA worden geïmporteerd.

importeren Nationaal Wegen Bestand (NWB)

De eisen voor het importeren van NWB, WEGGEG, Zwaartepunten en meetlocaties gelden voor de mode 'Beheer'.

- SSS.50 NBA moet de mogelijkheid bieden het geografisch informatie bestand Nationaal Wegen Bestand (NWB) te koppelen aan de gegevens van het wegennetwerk via de externe interface EI_DATA.
- SSS.51 NBA moet bij het koppelen van gegevens in een nieuw Nationaal Wegen Bestand de volgende regels toepassen:
- het verkeersnetwerk wordt geselecteerd op basis van het gewenste Model en het gewenste importjaar. Dat betekent dat voor dat Model alle goedgekeurde Wijzigingen met een realisatie tot en met het importjaar in dit verkeersnetwerk worden verwerkt. Dit verkeersnetwerk vormt de basis voor de import.
 - voor elk Segment in het zo ontstane verkeersnetwerk moet het dichtstbijzijnde wegvak in NWB worden geselecteerd op basis van de geografische afstand
 - als het Segment en het wegvak in NWB dicht bij elkaar liggen dan een instelbare afstand moet het Segment behouden blijven en kan het NWB wegvak genegeerd worden.
 - als het Segment en het wegvak in NWB meer dan de ingestelde afstand van elkaar liggen, moet een Wijziging worden toegevoegd voor het toevoegen van een Segment op basis van het NWB wegvak.

Toelichting: De importregels zijn zowel geschikt voor de import van recente NWB gegevens als voor de import van NWB gegevens voor een basisjaar. Bij de import van recente NWB gegevens, bijvoorbeeld van 2012, wordt als importjaar 2012 ingevuld. NBA gaat alle goedgekeurde Wijzigingen met een realisatiejaar tot en met 2012 verwerken tot een verkeersnetwerk. Dit is hetzelfde als in Usecase Bekijken verkeersnetwerk. Voor elke Link in dat verkeersnetwerk gaat NBA het dichtstbijzijnde wegvak in NWB selecteren en de overige importregels uitvoeren. Bij de import van NWB gegevens ten behoeve van het bepalen van een nieuw basisjaar wordt als importjaar het nieuwe gewenste basisjaar ingevuld. Wanneer vóór de import de goedgekeurde Wijzigingen tot en met het nieuwe basisjaar permanent zijn gemaakt, zijn er geen Wijzigingen die NBA moet verwerken. Zie paragraaf 3.2.8 Usecase Beheren versies. Voor elke Link in dat verkeersnetwerk gaat NBA het dichtstbijzijnde wegvak in NWB selecteren en de overige importregels uitvoeren.

Het importeren van NWB ten behoeve van een nieuw basisjaar heeft als doel referenties bij te houden naar de situatie volgens NWB in het basisjaar.

SSS.133 NBA moet de mogelijkheid bieden om in te stellen of bij het koppelen van NWB data via de externe interface EI_IMPORT het Segment in NBA behouden blijft of het wegvak uit NWB wordt overgenomen.

Toelichting: Met name bij het importeren van NWB gegevens voor het basisjaar kan het gewenst zijn om de gegevens uit NWB over te nemen in plaats van de bestaande Segmenten in NBA te behouden. Dit heeft betrekking op de derde stap van eis SSS.51.

importeren Weggegevens (WEGGEG)

SSS.52 NBA moet de mogelijkheid bieden het geografische informatie bestand Weggegevens (WEGGEG) te koppelen aan de gegevens van het verkeersnetwerk via de externe interface EI_IMPORT.

SSS.53 NBA moet bij het koppelen van gegevens in Weggegevens de volgende regels toepassen:

- voor elke Link moet het dichtsbijzijnde wegvak in Weggegevens worden geselecteerd op basis van de geografische afstand
- als de bestaande Link en het wegvak in Weggegevens dicht bij elkaar liggen dan een instelbare afstand en de kenmerkwaarden van de bestaande Link zijn handmatig aangepast, moet de bestaande Link behouden blijven.
- als de bestaande Link en het wegvak in Weggegevens dicht bij elkaar liggen dan een instelbare afstand, de kenmerkwaarden van de bestaande Link zijn niet handmatig aangepast en de kenmerkwaarden van de bestaande Link en het wegvak niet hetzelfde zijn, moet een Wijziging worden toegevoegd.
- als de Link en het wegvak in Weggegevens meer dan de ingestelde afstand van elkaar liggen, moet een Wijziging worden toegevoegd.

Toelichting: Weggegevens bevat een aantal kenmerken van wegvakken die binnen NBA op het niveau van Links worden bijgehouden. Bij een import van Weggegevens worden de waarden van deze kenmerken overgenomen, behalve als deze waarden binnen NBA handmatig zijn verbeterd ten opzichte van de vorige import van Weggegevens².

importeren Zwaartepunten

SSS.54 NBA moet de mogelijkheid bieden het geografisch informatie bestand Zwaartepunten te koppelen aan de gegevens van het verkeersnetwerk via de externe interface EI_DATA.

SSS.55 NBA moet bij het koppelen van gegevens van Zwaartepunten de volgende regels toepassen:

- voor elk bestaande Zwaartepunt in NBA moet het dichtsbijzijnde Zwaartepunt worden geselecteerd op basis van de geografische afstand
- als het bestaande Zwaartepunt en het nieuwe Zwaartepunt dicht bij elkaar liggen dan een instelbare afstand moet het bestaande Zwaartepunt behouden blijven.
- als het bestaande Zwaartepunt en het nieuwe Zwaartepunt meer dan de ingestelde afstand van elkaar liggen, moet een Wijziging worden toegevoegd.

² Het importeren van Weggegevens ten behoeve van het splitsen van NWB wegvakken in Segmenten valt buiten de scope van NBA, omdat die in principe niet meer uitgevoerd hoeft te worden. Het uitgangspunt hierbij is dat de indeling in Segmenten in NetBeheer inmiddels beter is dan de indeling die een dergelijke import van Weggegevens zou opleveren. De Segmenten in NetBeheer komen in NBA via de import bij de migratie.

importeren meetlocaties

- SSS.56 NBA moet de mogelijkheid bieden een geografisch informatie bestand met meetlocaties te koppelen aan de gegevens van het verkeersnetwerk via de externe interface EI_MEET.
- SSS.57 NBA moet bij het koppelen van gegevens van meetlocaties de volgende regels toepassen:
- voor elke Link moet het dichtsbijzijnde meetpunt worden geselecteerd op basis van de geografische afstand
 - als de Link en het nieuwe meetpunt dicht bij elkaar liggen dan een instelbare afstand moeten de bestaande gegevens van het meetpunt in de Link behouden blijven.
 - als de Link en het nieuwe meetpunt meer dan de ingestelde afstand van elkaar liggen, moet een Wijziging worden toegevoegd.

importeren algemeen

- SSS.58 NBA moet de mogelijkheid bieden de instelbare afstand per importregel te wijzigen in een configuratiebestand via de externe interface EI_CFG.
- SSS.60 NBA moet bij het importeren van data een rapport aanmaken waarin de toepassing van de importregels bij deze import wordt beschreven.

3.2.5 Usecase Accorderen Wijziging

Usecase Accorderen Wijziging betreft het goedkeuren of afkeuren van Wijzigingen. Goedgekeurde Wijzigingen worden meegenomen bij het exporten van een Geëxporteerd verkeersnetwerk. Afgekeurde Wijzigingen kunnen door middel van de Usecase Beheren Wijziging aangepast worden, zodat hij opnieuw aangeboden kan worden voor goedkeuring in de Usecase Accorderen Wijziging. Hier wordt gebruik gemaakt van de tabelweergave van Wijzigingen, zie voor de overige eisen die hier van toepassing zijn paragraaf 3.2.3 Usecase Beheren Wijziging.

- SSS.61 NBA moet in de tabelweergave van Wijzigingen de mogelijkheid bieden een Wijziging te selecteren om hem goed te keuren of af te keuren.
- SSS.62 NBA moet per Wijziging de volgende accorderingsniveau's ondersteunen:
- eerste accordering - gebruiker die de Wijziging heeft aangemaakt en gecontroleerd
 - tweede accordering - gebruiker die wordt bepaald aan de hand van een combinatie van kenmerken van de Link waarop de Wijziging betrekking heeft
 - derde accordering - de centraal beheerder.
- SSS.63 NBA moet bij het goedkeuren en afkeuren van een Wijziging alleen het status-kenmerk van de Wijziging aanpassen naar goedgekeurd respectievelijk afgekeurd.
- SSS.64 NBA moet bij het goedkeuren en bij het afkeuren van een Wijziging de mogelijkheid bieden handmatig een toelichting in te voeren.

3.2.6 Usecase Exporteren verkeersnetwerk

Usecase Exporteren netwerk betreft het exporteren van een Geëxporteerd verkeersnetwerk. Een Geëxporteerd verkeersnetwerk is een subset van het verkeersnetwerk dat in NBA wordt beheerd. Bij het exporteren wordt de gebruiker gevraagd een aantal kenmerken in te vullen op basis waarvan NBA de selectie van Links en goedgekeurde Wijzigingen bepaald. Bij het exporteren worden de geselecteerde, goedgekeurde Wijzigingen toegepast op het verkeersnetwerk. Daarnaast worden de betreffende exportregels toegepast die ervoor zorgen dat de geselecteerde Links samen een correct Geëxporteerd verkeersnetwerk vormen.

- SSS.65 NBA moet de mogelijkheid bieden een verkeersnetwerk van Links en bijbehorende Knopen te selecteren voor exporteren naar een Geëxporteerd verkeersnetwerk op basis van tenminste een handmatig ingevoerde selectie van Links en bijbehorende Knopen op basis van Model, prognosejaar en dagperiode.
- SSS.66 NBA moet de mogelijkheid bieden handmatig Clusters te deselecteren uit de lijst van Clusters die met behulp van de selectie op basis van Model, prognosejaar en dagperiode zijn geselecteerd.
- SSS.67 NBA moet de mogelijkheid bieden een verkeersnetwerk te exporteren naar een Geëxporteerd verkeersnetwerk met de geselecteerde Links en bijgehorende Knopen en exclusief de gedeselecteerde Clusters via de externe interface EI_EXPORT.
- SSS.134 NBA moet bij het exporteren van een verkeersnetwerk de Trajecten en de Afslagverboden exporteren via de externe interface EI_EXPORT.
- SSS.69 NBA moet bij het exporteren van een Geëxporteerd verkeersnetwerk de exportregels toepassen conform [NBA.rekenregels].
- SSS.70 NBA moet bij het exporteren van een Geëxporteerd verkeersnetwerk een rapport aanmaken waarin de selectiecriteria en de toepassing van de exportregels op dit Geëxporteerd verkeersnetwerk wordt beschreven.
- SSS.129 NBA moet bij het exporteren van een Geëxporteerd verkeersnetwerk de gebruiker vragen een toelichting in te voeren, die wordt opgenomen in het rapport.
- SSS.71 NBA moet het Geëxporteerd verkeersnetwerk opslaan op een handmatig ingevoerde locatie.

3.2.7 Usecase Testen verkeersnetwerk

Usecase Testen netwerk betreft het controleren van een eerder Geëxporteerd verkeersnetwerk.

- SSS.72 NBA moet de mogelijkheid bieden handmatig een Geëxporteerd verkeersnetwerk te selecteren om deze te testen tegen de exportregels en het waardenbereik van kenmerken van Links en Knopen conform [NBA.rekenregels].

Toelichting: Indien nodig betreft het selecteren ook het uploaden van een Geëxporteerd verkeersnetwerk naar NBA.
- SSS.73 NBA moet een rapport genereren waarin per exportregel conform [NBA.rekenregels] de Links en Knopen worden genoemd die niet aan de exportregel voldeden en waarin per Link en per Knoop de kenmerken worden genoemd die niet aan het waardenbereik voldeden.

Toelichting: Bij het exporteren van een Geëxporteerd verkeersnetwerk worden de exportregels toegepast en wordt een rapport gemaakt waarin de toepassing van de exportregels wordt beschreven. Bij het testen van een (elders aangepast) Geëxporteerd verkeersnetwerk worden de exportregels niet toegepast om het Geëxporteerd verkeersnetwerk te wijzigen, maar wordt alleen een rapport gemaakt.
- SSS.74 NBA moet de mogelijkheid bieden het rapport op te slaan op een handmatig in te voeren locatie.

3.2.8 Usecase Beheren versies

Usecase Beheren versies betreft acties die door de beheerder worden uitgevoerd. Het betreft het toekennen van Wijzigingen aan een jaarversie en het permanent maken van Wijzigingen.

De eisen in deze paragraaf gelden voor de mode 'Beheer'.

SSS.75 NBA moet de mogelijkheid bieden goedgekeurde Wijzigingen individueel en per Cluster toe te kennen aan een jaarversie.

Toelichting: Met het toekennen van een Wijziging aan een jaarversie wordt aangegeven dat deze Wijziging voor het eerst in dat jaar is meegenomen bij het exporteren van een verkeersnetwerk. Dit maakt het mogelijk een filter te zetten op jaarversie bij het bekijken van Wijzigingen.

SSS.76 NBA moet de mogelijkheid bieden goedgekeurde Wijzigingen individueel en per Cluster permanent te maken, waarmee de Wijzigingen op de betreffende Links worden uitgevoerd en de Wijzigingen en Clusters permanent worden verwijderd.

Toelichting: Het permanent maken van Wijzigingen heeft te maken met het definiëren van een nieuw basisjaar. Het definiëren van een nieuw basisjaar gebeurt aan de hand van het volgende stappenplan:

- Alle Wijzigingen met een realisatiejaar tot en met het nieuwe basisjaar worden permanent gemaakt.
- Het Nationaal Wegen Bestand van het nieuwe basisjaar wordt geïmporteerd, waarbij Wijzigingen worden aangemaakt en een rapport wordt gegenereerd.

3.2.9 Usecase Beheren gebruikers

Usecase Beheren gebruikers betreft het toevoegen en verwijderen van gebruikers en het wijzigen van kenmerken van gebruikers. Een belangrijk kenmerk van een gebruiker is de rol die hem wordt toebedeeld binnen NBA. Onder Beheren gebruikers valt dan ook het toevoegen, verwijderen en aanpassen van rollen. Elke rol omvat het kunnen uitvoeren van acties binnen NBA. Beheren van gebruikers omvat derhalve ook het toevoegen, verwijderen en aanpassen van acties.

SSS.77 NBA moet de mogelijkheid bieden gebruikers

- aan te maken,
- aan te passen en
- te verwijderen.

SSS.78 NBA moet de mogelijkheid bieden de Gebruikers in de actuele tabelweergave te exporteren via de externe interface EI_EXPORT.

SSS.79 NBA moet aan elke gebruiker de mogelijkheid bieden zijn of haar eigen wachtwoord te wijzigen.

SSS.80 NBA moet na inloggen een tabelweergave tonen met de door deze gebruiker te accorderen Wijzigingen.

SSS.81 NBA moet de mogelijkheid bieden rollen:

- aan te maken,
- aan te passen en
- te verwijderen.

SSS.82 NBA moet de mogelijkheid bieden acties:

- aan te maken,
- aan te passen en
- te verwijderen.

SSS.83 NBA moet de mogelijkheid bieden een actie te koppelen aan één of meer rollen.

SSS.84 NBA moet de mogelijkheid bieden een actie van een rol los te koppelen.

SSS.85 NBA moet de mogelijkheid bieden een gebruiker te koppelen aan één rol.

SSS.86 NBA moet de mogelijkheid bieden een gebruiker aan een andere rol te koppelen.

SSS.87 NBA moet tenminste de volgende acties onderkennen:

1	Bekijken verkeersnetwerk
2	Beheren verzamelingen
3	Beheren Wijziging
4	Importeren data
5	Accorderen Wijziging
6	Exporteren verkeersnetwerk
7	Testen verkeersnetwerk
8	Beheren versies
9	Beheren gebruikers
10	Aanpassen configuratie
11	Instellen welke kenmerken van een Link en een Knoop aangepast mogen worden
12	Wisselen van de mode van NBA
13	Migreren van data uit NetBeheer

SSS.88 NBA moet tenminste de volgende rollen en bijbehorende acties onderkennen:

DGB / Pers / PBL / CPB	1
Marktpartij	1, 2, 3, 7
Wegbeheerder	1, 2, 3, 7
Regionale Dienst	1, 2, 3, 5, 6, 7, 4 (*)
WVL adviseur / projecteider	1, 2, 3, 7
Lokaal / regionaal Modelbeheerder	1, 2, 3, 5, 6, 7
NRM Beheerder	1, 2, 3, 6, 7
LMS Beheerder	1, 2, 3, 6, 7
Centraal Beheerder	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Applicatiebeheerder	9, 10, 11, 12, 13

(*) Regionale Dienst mag alleen een Geëxporteerd Verkeersnetwerk importeren.

SSS.89 NBA moet afdwingen dat een gebruiker alleen de acties kan uitvoeren die gekoppeld zijn aan de rol waaraan de betreffende gebruiker is gekoppeld.

SSS.90 NBA moet de mogelijkheid bieden per Link het eerste niveau goedkeurder te configureren door middel van een vertaaltabel van kenmerk wegbeheerder/provincie van Link naar gebruiker.

SSS.91 NBA moet de mogelijkheid bieden per rol te configureren welke kenmerken van een Link en van een Knoop aangepast mogen worden.

SSS.92 NBA moet de mogelijkheid bieden te configureren welke achtergronden en in welke volgorde standaard worden getoond in de grafische weergave.

3.3 Externe interface eisen

3.3.1 Interface identificatie en diagrammen

NBA kent de volgende inkomende interfaces:

- EI_MIGRATIE
- EI_DATA
- EI_ACHTERGROND
- EI_IMPORT
- EI_CFG

NBA kent de volgende uitgaande interfaces:

- EI_EXPORT

NBA kent de volgende gebruikersinterface:

- EI_UI

De interfaces worden in de volgende subparagrafen beschreven.

3.3.2 Externe interface EI_MIGRATIE

De externe interface EI_MIGRATIE wordt eenmalig gebruikt voor het migreren van data naar NBA.

De eisen in deze paragraaf gelden voor de mode 'Beheer'.

- SSS.93 NBA moet de mogelijkheid bieden data uit NetBeheer te importeren.
- SSS.94 NBA moet bij de import uit NetBeheer tweerichting-Links converteren naar twee éénrichting-Links.
- SSS.135 NBA moet de mogelijkheid bieden bestaande Afslagverboden te importeren.

3.3.3 Externe interface EI_DATA

De externe interface EI_DATA wordt gebruikt voor het importeren van geografische informatiebestanden.

- SSS.95 NBA moet het geografische informatie bestand Zwaartepunten van het type ESRI Shapefile (.shp en .dbf) kunnen importeren conform [documentatie_zwaartepunten].
- SSS.96 NBA moet geografische informatie bestanden behorende bij het Nationaal Wegen Bestand van het type ESRI Shapefile (.shp en .dbf) kunnen importeren conform [documentatie_nwb].
- SSS.97 NBA moet geografische informatie bestanden behorende bij Weggegevens van het type ESRI Shapefile (.shp en .dbf) kunnen importeren conform [documentatie_weggeg].
- SSS.98 NBA moet geografische informatie bestanden met meetlocaties van het type ESRI Shapefile (.shp en .dbf) kunnen importeren conform [documentatie_meetlocaties].

3.3.4 Externe interface EI_ACHTERGROND

De externe interface EI_ACHTERGROND wordt gebruikt voor importeren van geografische informatie bestanden ten behoeve van het weergeven van een achtergrond in de grafische weergave van het verkeersnetwerk.

- SSS.99 NBA moet tenminste geografische informatie bestanden van het type ESRI Shapefile (.shp en .dbf) kunnen importeren conform [documentatie_shapefile].

3.3.5 Externe interface EI_IMPORT

De externe interface EI_IMPORT wordt gebruikt voor het importeren van (delen van) verkeersnetwerken.

- SSS.101 NBA moet geografische informatie bestanden met een Geëxporteerde verkeersnetwerk van het type ESRI Shapefile (.shp en .dbf) kunnen importeren conform [NBA.IRS.EI_Export].

3.3.6 Externe interface EI_CFG

De externe interface EI_CFG wordt gebruikt voor het configureren van instellingen voor NBA.

- SSS.102 NBA moet configuratiebestanden van het type Extensible Markup Language (.xml) kunnen importeren.

3.3.7 Externe interface EI_EXPORT

De externe interface EI_EXPORT wordt gebruikt voor het exporteren van (delen van) het verkeersnetwerk.

- SSS.103 NBA moet tenminste een geografisch informatie bestand met een Geëxporteerd verkeersnetwerk van het type ESR Shapefile (.shp en .dbf) kunnen exporteren conform [NBA.IRS.EI_Export].
- SSS.104 NBA moet de inhoud van tabelweergaven van Clusters, Wijzigingen, Modellen, Trajecten, Links en Gebruikers kunnen exporteren naar een bestand in een comma separated values (.csv) formaat.
- SSS.136 NBA moet Afslagverboden kunnen exporteren naar een bestand in GM-formaat, zoals beschreven in [GM_QBLOK].

3.3.8 Externe interface EI_UI

De externe interface EI_UI (User Interface) realiseert de interface met de gebruikers via beeldscherm, toetsenbord en muis.

- SSS.105 NBA moet te bedienen zijn met een toetsenbord en muis bedoeld voor kantoorwerkzaamheden.
- SSS.106 NBA moet tenminste de volgende weergaven onderkennen:
- grafische representatie van het verkeersnetwerk met één of meer achtergronden die in lagen over elkaar heen liggen.
 - menuweergave en/of werkbalkweergave met de acties die de gebruiker kan uitvoeren in de vorm van tekst en/of in de vorm van een pictogram
 - tabelweergave met filter- en sorteermogelijkheden op alle kolommen voor de weergave van:
 - Links in het verkeersnetwerk
 - Kenmerken van een Link
 - Wijzigingen
 - Clusters
 - Gebruikers
 - Rollen
 - Acties

3.4 Interne interface eisen

Deze en de navolgende paragrafen bevatten niet-functionele eisen. Waar functionele eisen beschrijven wat het systeem moet kunnen doen, beschrijven niet-functionele eisen hoe goed het systeem dat moet doen.

Interne interface eisen zijn niet van toepassing.

3.5 Internal data eisen

SSS.107 NBA moet tenminste de volgende aantallen entiteiten kunnen opslaan ter bewerking: 1/3 miljoen Segmenten, 2/3 miljoen Links met bijbehorende knopen en 2 miljoen Wijzigingen.

Toelichting: Er zijn ongeveer 1 miljoen wegvakken in NWB. Een derde van dit aantal is geïdentificeerd als Segment³. Voor een deel van de Segmenten moet een Link per rijrichting gemaakt worden. Voor het gemak wordt het aantal Links gesteld op twee keer zoveel als het aantal Segmenten. Een aantal van 3 Wijzigingen per Link tussen twee jaarversies is een slag in de lucht. Uitgangspunt is dat bij het maken van een nieuwe jaarversie alle Wijzigingen permanent worden gemaakt. Het aantal Segmenten is derhalve 1/3 miljoen, het aantal Links 2 keer zoveel, dus 2/3 miljoen en het aantal Wijzigingen 3 keer zoveel als het aantal Links, dus $3 * 2/3$, is 2 miljoen.

SSS.108 NBA moet alle gegevens zo opslaan dat ten gevolge van falen van NBA nooit meer data verloren kan gaan dan wat in de afgelopen 24 uur is gemuteerd.

SSS.126 NBA moet alle gegevens zo opslaan dat er geen inconsistenties in de gegevens kunnen ontstaan.

SSS.127 NBA moet een log bijhouden van handelingen van gebruikers die leiden tot aanpassingen in de interne data opslag van NBA.

Toelichting: Handelingen van gebruikers zoals filteren, schuiven en zoomen leiden niet tot aanpassingen in de interne opslag van NBA. Het beheren van Clusters en Wijzigingen daarentegen wel. Ook het beheren van Gebruikers hoort hier bij.

SSS.128 NBA moet in de log per handeling tenminste de volgende informatie bijhouden:

- datum en tijd
- gebruikersnaam
- alle informatie die nodig is om deze handeling ongedaan te kunnen maken

3.6 Aanpassingseisen

SSS.109 NBA moet de mogelijkheid bieden kleuren, lettertypen, lettergrootten, pictogrammen, kolombreedte en kolomvolgorde van de Graphical User Interface te wijzigen door middel van een configuratiebestand via de externe interface EI_CFG.

SSS.110 NBA moet een digitale gebruikershandleiding bevatten die door gebruikers zelf gewijzigd moet kunnen worden⁴.

3.7 Veiligheidseisen

Veiligheidseisen zijn niet van toepassing⁵.

3.8 Beveiligings- en privacy-eisen

SSS.111 NBA moet afdwingen dat gebruikers inloggen met een gebruikersnaam en wachtwoord.

³ De NetBeheer versie van eind 2013 bevat ongeveer 270.000 Segmenten.

⁴ Dit is eenvoudig te realiseren met vrij beschikbare software volgens het wikipedia-principe.

⁵ Veiligheid betreft hier de fysieke veiligheid van personen, bijvoorbeeld bij het werken met hoogspanningsinstallaties of werken op grote hoogten. Dit is bij NBA niet aan de orde.

SSS.112 NBA moet voldoen aan de maatregelen in [Risicoanalyse].

Toelichting: Het document [Risicoanalyse] bevat de rapportage van de risicoanalyse die is uitgevoerd om te bepalen aan welke eisen NBA moet voldoen op het gebied van vertrouwelijkheid, integriteit en beschikbaarheid. Deze eisen zijn in [Risicoanalyse] geïdentificeerd als maatregelen om risico's op deze gebieden te mitigeren.

Toelichting: Onderstaande tabel is een kruisverwijzing van eisen in dit document (NBA.SSS) naar maatregelen in [Risicoanalyse].

SSS eis	Maatregel	Toelichting
SSS.88	3	SSS eis is nadere invulling van de maatregel
SSS.87	4	SSS eis is nadere invulling van de maatregel
SSS.44, SSS.45	11, 41, 92	SSS eisen zijn nadere invulling van de maatregelen
SSS.89	34, 36	SSS eis is nadere invulling van de maatregelen
SSS.108	39, 65 t/m 69	Maatregelen zijn nadere invulling van de SSS eis
SSS.61	58	SSS eis is nadere invulling van de maatregel
SSS.77	82	SSS eis is nadere invulling van de maatregel
SSS.72	94	SSS eis is nadere invulling van de maatregel

3.9 Omgevingseisen

Omgevingseisen zijn niet van toepassing.

3.10 Computer resource eisen

3.10.1 Computer hardware eisen

SSS.113 NBA moet tenminste te gebruiken zijn via een computer bedoeld voor kantoorwerkzaamheden conform [CIV.ka-richtlijnen].

3.10.2 Computer hardware resource utilization eisen

SSS.114 NBA moet te gebruiken zijn door tenminste 10 gelijktijdige gebruikers.

SSS.115 NBA moet binnen 2/10 seconde visueel reageren op invoer via de Graphical User Interface.

SSS.132 NBA moet bij elke actie van een gebruiker de actie en het verversen van de Graphical User Interface afronden binnen 3 seconden.

SSS.116 NBA moet tenminste beschikbaar zijn op werkdagen van 8.00u tot 18.00u.

3.10.3 Computer software eisen

SSS.117 NBA moet tenminste te gebruiken zijn via een computer met een gangbare browser conform [CIV.ka-richtlijnen].

3.10.4 Computer communicatie eisen

SSS.118 NBA moet te gebruiken zijn via een computer die middels een bedraad netwerk is aangesloten op internet.

3.11 Kwaliteitseisen

Er zijn geen nadere kwaliteitseisen van toepassing.

3.12 Ontwerpbeperkingen

Er zijn geen nadere ontwerpbeperkingen van toepassing.

3.13 Personeelsgerelateerde eisen

Personeelsgerelateerde eisen zijn niet van toepassing.

3.14 Trainingseisen

Trainingseisen zijn niet van toepassing.

3.15 Logistiekgerelateerde eisen

Logistiekgerelateerde eisen zijn niet van toepassing.

3.16 Overige eisen

Er zijn geen overige eisen van toepassing.

3.17 Packaging eisen

Packaging eisen zijn niet van toepassing.

3.18 Prioriteit en afhankelijkheid van eisen

De volgende eisen vallen vooralsnog buiten de scope van NBA:

In paragraaf 3.2.6 Usecase Exporteren verkeersnetwerk

SSS.119 NBA moet de mogelijkheid bieden Clusters te filteren op een combinatie van kenmerken van Clusters uit de lijst van Clusters die met behulp van de selectie op basis van Model, prognosejaar en dagperiode zijn geselecteerd.

SSS.120 NBA moet de mogelijkheid bieden een geografische selectie van Links te maken die geëxporteerd worden naar een Geëxporteerd verkeersnetwerk zonder toepassing van exportregels.

Toelichting: Een geografische selectie wordt gemaakt in de grafische weergave zoals beschreven in paragraaf 3.2.1 Usecase Bekijken verkeersnetwerk. Daarbij is al gefilterd op Model, prognosejaar en dagperiode.

In paragraaf 3.2.4 Usecase Importeren data

SSS.100 NBA moet tenminste geografische informatie bestanden van het type AutoCAD (.dwg) kunnen importeren conform [documentatie_autocad].

Toelichting: Het kunnen importeren van een AutoCAD-bestand lijkt complex, omdat het bestandsformaat niet is vrijgegeven. Als NBA het kan, door de keuze van de techniek, is het mooi. Anders is een conversie buiten NBA naar een shapefile een optie.

SSS.121 NBA moet de mogelijkheid bieden een geografische informatie bestand OpenStreetMap verkeersnetwerk te importeren via de externe interface EI_DATA en deze gegevens automatisch te koppelen aan de gegevens van het verkeersnetwerk.

SSS.122 NBA moet bij het koppelen van gegevens in een OpenStreetMap verkeersnetwerk de volgende regels toepassen:

- te zijner tijd nader te bepalen.

In paragraaf 3.3.3 Externe interface EI DATA

SSS.123 NBA moet geografische informatie bestanden met een OpenStreetMap verkeersnetwerk van het type ESRI Shapefile (.shp en .dbf) kunnen importeren conform [documentatie_meetlocaties].

4 Kwalificatiebepalingen

Zie [NBA.MTP] voor de gehanteerde kwalificatiemethoden.

5 Herleidbaarheid van eisen

De eisen in dit SSS zijn de hoogstgelegen eisen voor het NBA systeem. De herleidbaarheid van eisen wordt opgenomen in onderliggende specificatiedocumenten zoals SRS-en en IRS-en, waarbij de eisen in die documenten herleid worden naar de eisen in dit SSS.

6 Opmerkingen

Er zijn geen opmerkingen.

Bijlage A: Verklarende woordenlijst

In onderstaande tabel worden de belangrijkste begrippen en afkortingen in dit document toegelicht.

Achtergrond	Achtergrond weergegeven onder het verkeersnetwerk in de grafische weergave ter oriëntatie voor de gebruiker, zoals provincie- en gemeentegrenzen, zonekaart en luchtfoto's
Afslagverbod	Een Afslagverbod is een bijzondere vorm van een Traject, namelijk een Traject dat in het verkeersnetwerk niet gereden mag worden.
Basisjaar	Het basisjaar is het jaar waarvoor het verkeersnetwerk is gesynchroniseerd met gegevens omtrent het gebruik van het wegennetwerk, bijvoorbeeld van het Centraal Bureau van de Statistiek
Cluster	Cluster is een bundeling van bij elkaar horende Wijzigingen, bijvoorbeeld voor een wegaanleg project, een import van NWB of opgeloste fouten in het verkeersnetwerk.
Dagperiode	de set van uren waarvoor een Link van toepassing is, zoals de ochtendspits, restdag, avondspits of gehele etmaal
DGB / Pers / PBL / CPB	(genoemd als rol) DGB=Directoraat Generaal Bereikbaarheid Pers=journalisten PBL=Planbureau Leefomgeving CPB=Centraal Plan Bureau
ESRI	Bedrijf dat het shapefile-formaat heeft vastgelegd en gepubliceerd
Geëxporteerd verkeersnetwerk	verkeersnetwerk dat is geëxporteerd vanuit NBA en geschikt is voor gebruik in verkeersmodellen
Geluidsshapes	geografische informatie met betrekking tot de plaatsing van geluidsbepalende maatregelen ten gevolge van verkeer
GIS	Geografisch Informatie Systeem
GUI	Graphical User Interface, hoe het scherm of het venster van een applicatie eruit ziet en waarmee de gebruiker interacteert met de applicatie, zie ook UI
Importjaar	Jaar waarvoor de geïmporteerde gegevens van toepassing zijn
Item	In dit document gebruikte verzamelnaam van Links, Knopen, Segmenten, Nodes en vormpunten.
Jaarversie	In een bepaald jaar vastgestelde schematisering van verkeersnetwerk waarin de op dat moment goedgekeurde Wijzigingen meegenomen zijn
Knoop	Een Knoop is een punt waar een relevant kenmerk van de weg wijzigt, en er dus een in de schematisering van het verkeersnetwerk een nieuwe link begint.
Kruispunt	Kruispunt is een punt waar één of meer wegen binnen het verkeersnetwerk samenkomen of elkaar kruisen. Een Kruispunt omvat één of meer aan elkaar gerelateerde Knopen.
Link	Link is een lijn die een (deel van een) weg

	representeert binnen het verkeersnetwerk.
LMS	Landelijk Model Systeem, een verkeersmodel
Meetlocatie	Locatie op het wegennetwerk waar verkeersgerelateerde gegevens worden gemeten
Model	Een Model refereert naar een schematisatie van een verkeersnetwerk behorende bij een verkeersmodel. Het omvat meerdere aan elkaar gerelateerde links en knopen. NBA beheert 1 verkeersnetwerk, van waaruit verschillende Modellen (verkeersnetwerken voor verschillende verkeersmodellen) geëxporteerd worden.
NBA	Netwerk Beheer Applicatie
Node	Node is een punt die overeenkomt met een begin- of eindpunt van een (deel van een) wegvak in NWB.
NRM	Nederlands Regionaal Model, een verkeersmodel
MTP	Master Test Plan
NWB	Nationaal Wegen Bestand
Prognosejaar	Het jaar waarvoor verkeersprognoses worden bepaald, mede op basis van een Geëxporteerd verkeersnetwerk
Project	Een wegaanleg project dat gevolgen heeft voor het verkeersnetwerk
Realisatiejaar	Het (verwachte) jaar waarin een Project wordt gerealiseerd
Segment	Segment is een lijn die overeenkomt met een (deel van een) wegvak in NWB.
Shapefile	Een bestandsformaat waarin geografische informatie kan worden opgeslagen
SSS	System / Subsystem Specification
Traject	Een Traject is een vastgestelde route over het verkeersnetwerk. Het omvat een verzameling van de links waarover deze route loopt.
UI	User Interface, zie ook GUI
Usecase	Beschrijving van het gebruik van een applicatie door een gebruiker voor een bepaald doel
Verkeersmodel	Een model gerealiseerd in software om verkeersprognoses te maken
Verkeersnetwerk	Schematisatie van een netwerk van wegen dat geschikt is voor het uitvoeren van verkeersprognoses
Visualisatiejaar	Het jaar waarvoor het verkeersnetwerk wordt getoond in de grafische weergave
Voedingslink	Een Link tussen een Zone en het wegennetwerk in NBA
Vormpunt	Vormpunt is een punt dat samen met andere Vormpunten de geografische ligging van een (deel van een) wegvak in NWB beschrijft.
Wegaanlegproject	Een project om het wegennetwerk te veranderen
Wegennetwerk	Het netwerk van Segmenten gebaseerd op het wegennetwerk in NWB
WEGGEG	Weggegevens aanvullend op het Nationaal Wegen Bestand (NWB)
Wegvak	Een representatie van een deel van het wegennetwerk in NWB

Wijziging	Wijziging is een verandering van de verkeerskundige informatie van Link of Knoop en/of van de geografische informatie van Segment, Vormpunt of Node.
Zone	Een gebied van waaruit en waar naartoe verkeer zich beweegt
Zonekaart	Een overzicht van Zones
Zwaartepunt	Zwaartepunt is een punt in een zone dat gebruikt wordt als Knoop van een Voedingslink.

Bijlage B: Verwijderde eisen

De onderstaande eisen zijn verwijderd naar aanleiding van reviews.

- SSS.40 NBA moet bij Wijzigingstype 'Aanpassen' de nieuwe waarde van aangepaste kenmerken van de Link of Knoop opslaan.
- Toelichting bij verwijderen: Deze eis is dubbel met SSS.32.
- SSS.43 NBA moet bij Wijzigingstype 'Toevoegen' de waarden van de kenmerken van de Link en/of Knoop conform [NBA.rekenregels] vullen met de betreffende gegevens uit NWB en WEGGEG.
- Toelichting bij verwijderen: Deze eis is niet meer van toepassing door de scheiding tussen Segment versus Link en Node versus Knoop.
- SSS.59 NBA moet afdwingen dat na elke import de bij de import aangemaakte Wijzigingen door de gebruiker in bestaande Clusters worden ingedeeld.
- Toelichting: Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Usecase Beheren Wijziging in paragraaf 3.2.3.
- Toelichting bij verwijderen: Door de introductie van een goedkeuringsniveau door de gebruiker die een Wijziging aanmaakt, is het niet meer nodig Wijzigingen ten gevolge van een import direct na het importeren in bestaande Clusters in te delen.
- SSS.125 NBA moet in de grafische weergave van het verkeersnetwerk de Links visueel onderscheiden op basis van de in de tabelweergave geselecteerde Wijziging.
- Toelichting bij verwijderen: Deze eis is dubbel met SSS.31.
- SSS.68 NBA moet de mogelijkheid bieden de selectiecriteria voor het Geëxporteerd verkeersnetwerk op te slaan voor hergebruik.
- Toelichting bij verwijderen: Deze eis is verwijderd naar aanleiding van reviewcommentaar 99 bij versie 0.16.

Bijlage C: Index van eisen

SSS.001 ondersteunde modi	11
SSS.002 grafische weergave verkeersnetwerk.....	15
SSS.003 grafische weergave tonen achtergrond	15
SSS.004 importeren geografisch informatie bestand	15
SSS.005 grafische weergave in- en uitzoomen	15
SSS.006 grafische weergave schuiven.....	15
SSS.007 grafische weergave centreren.....	16
SSS.008 grafische weergave Links filteren	16
SSS.009 grafische weergave selectie.....	16
SSS.010 grafische weergave Links selectiecriteria opslaan	16
SSS.011 grafische weergave visueel onderscheiden Links	16
SSS.012 grafische weergave legenda tonen	16
SSS.013 grafische weergave initiële visuele onderscheidingen	16
SSS.014 voorgedefinieerde visuele onderscheidingen configureren	16
SSS.015 grafische weergave Link selecteren	16
SSS.016 tabelweergave Link weergeven Wijzigingen.....	16
SSS.017 tabelweergave Clusters	17
SSS.018 tabelweergave Cluster filteren	17
SSS.019 tabelweergave Clusters sorteren.....	17
SSS.020 tabelweergave Clusters exporteren	17
SSS.021 tabelweergave Clusters Cluster wijzigen	17
SSS.022 Cluster kenmerken invoeren	17
SSS.023 Cluster toevoegen.....	17
SSS.024 tabelweergave Clusters Cluster verwijderen	17
SSS.025 tabelweergave Wijzigingen.....	18
SSS.026 tabelweergave Wijzigingen filteren.....	18
SSS.027 tabelweergave Wijzigingen filter op jaarversie	18
SSS.028 tabelweergave Wijzigingen sorteren	18
SSS.029 tabelweergave Wijzigingen exporteren	18
SSS.030 tabelweergave Wijzigingen grafische item tonen	18
SSS.031 tabelweergave Wijzigingen aanpassen.....	18
SSS.032 tabelweergave Wijzigingen nieuwe waarden overschrijven	18
SSS.033 tabelweergave Wijziging verwijderen.....	18
SSS.034 Wijzigingen verplaatsen tussen Clusters	18
SSS.035 grafische weergave Wijziging Link toevoegen	19
SSS.036 Wijzigingstypen bij Link.....	18
SSS.037 Wijziging verwijderen.....	19
SSS.038 Wijziging toevoegen die al bestaat binnen Cluster	19
SSS.039 Wijziging toevoegen die conflicteert met Wijziging in ander Cluster	19
SSS.040 verwijderd - Wijziging nieuwe waarden opslaan	38
SSS.041 Wijziging kenmerken Link invoeren	19
SSS.042 Wijziging beperken tot aan te passen kenmerken	19
SSS.043 verwijderd - Wijziging invullen met NWB en WEGGEG	38
SSS.044 Wijziging melding bij buiten waardenbereik.....	19
SSS.045 Wijziging kenmerken Link bepalen	19
SSS.046 rekenregels configureren	19
SSS.047 rekenregels opnieuw toepassen	19
SSS.048 importeren en koppelen verkeersnetwerk	20
SSS.049 koppelen verkeersnetwerk via regels.....	20
SSS.050 koppelen NWB.....	20
SSS.051 koppelen NWB volgens regels.....	20
SSS.052 koppelen verkeersnetwerk	21
SSS.053 koppelen verkeersnetwerk via regels.....	21
SSS.054 koppelen Zwaartepunten	21
SSS.055 koppelen Zwaartepunten volgens regels	21
SSS.056 koppelen meetlocaties.....	22
SSS.057 koppelen meetlocatie volgens regels	22
SSS.058 instelbare afstand per importregel configureren.....	22
SSS.059 verwijderd - na elke import Wijzigingen toekennen aan Cluster	38
SSS.060 data importeren rapport aanmaken.....	22
SSS.061 tabelweergave Wijzigingen goedkeuren	22
SSS.062 meerdere accorderingsniveau's ondersteunen	22

SSS.063	Wijziging accorderen via statusaanpassing	22
SSS.064	Wijziging accorderen toelichting toevoegen	22
SSS.065	verkeersnetwerk exporteren	23
SSS.066	verkeersnetwerk exporteren Projecten uitsluiten.....	23
SSS.067	verkeersnetwerk exporteren selectiecriteria kiezen	23
SSS.068	verwijderd - verkeersnetwerk exporteren selectiecriteria opslaan.....	38
SSS.069	verkeersnetwerk exporteren volgens regels	23
SSS.070	verkeersnetwerk exporteren rapport aanmaken.....	23
SSS.071	verkeersnetwerk exporteren Geëxporteerd verkeersnetwerk opslaan	23
SSS.072	Netwerk testen bestaand Geëxporteerd verkeersnetwerk.....	23
SSS.073	Netwerk testen rapport aanmaken	23
SSS.074	Netwerk testen rapport opslaan.....	23
SSS.075	Wijzigingen toekennen aan jaarversie	24
SSS.076	Wijzigingen permanent maken	24
SSS.077	gebruikers aanmaken, aanpassen en verwijderen	24
SSS.078	tabelweergave gebruikers exporteren.....	24
SSS.079	gebruikers eigen wachtwoord wijzigen.....	24
SSS.080	bedienen NBA met toetsenbord en muis	24
SSS.081	rollen aanmaken, aanpassen en verwijderen	24
SSS.082	acties aanmaken, aanpassen en verwijderen	24
SSS.083	acties koppelen aan rollen	24
SSS.084	acties loskoppelen van rollen.....	24
SSS.085	gebruiker koppelen aan rol	25
SSS.086	gebruiker koppelen aan andere rol	25
SSS.087	te onderkennen acties	25
SSS.088	te onderkennen rollen	25
SSS.089	beperken uit te voeren acties door gebruiker.....	25
SSS.090	goedkeurders configureren	25
SSS.091	aan te passen kenmerken configureren	25
SSS.092	standaard achtergrond configureren.....	25
SSS.093	importeren uit NetBeheer	26
SSS.094	converteren naar éénrichting-Links bij migratie	26
SSS.095	importeren Zonekaart in Shapefile	26
SSS.096	importeren NWB in Shapefile formaat.....	26
SSS.097	importeren WEGGEG in Shapefile formaat.....	26
SSS.098	importeren meetlocaties in Shapefile formaat.....	26
SSS.099	importeren geografische informatie bestanden in Shapefile formaat	26
SSS.100	importeren geografische informatie bestanden in AutoCAD formaat	30
SSS.101	importeren Geëporteed verkeersnetwerk in Shapefile formaat.....	27
SSS.102	importeren configuratiebestanden.....	27
SSS.103	NBA export formaat	27
SSS.104	exporteren tabelweergaven in CSV formaat	27
SSS.105	bedienen NBA met toetsenbord en muis	27
SSS.106	NBA te onderkennen weergaven	27
SSS.107	NBA capaciteit.....	28
SSS.108	NBA maximale dataverlies bij falen	28
SSS.109	aanpassen GUI.....	28
SSS.110	aanpassen digitale gebruikershandleiding door gebruikers	28
SSS.111	inloggen gebruikers met gebruikersnaam en wachtwoord	28
SSS.112	voldoen aan maatregelen in risicoanalyse	29
SSS.113	NBA gebruiken met hardware voor kantoorwerkzaamheden	29
SSS.114	NBA aantal gelijktijdige gebruikers.....	29
SSS.115	NBA reactietijd bij gebruikersinvoer	29
SSS.116	NBA beschikbaarheid.....	29
SSS.117	NBA gebruiken via browser	29
SSS.118	NBA netwerkverbinding naar internet	29
SSS.119	verkeersnetwerken exporteren selectie Clusters	30
SSS.120	verkeersnetwerken exporteren selectie links	30
SSS.121	importeren en koppelen OpenStreetMap verkeersnetwerk.....	30
SSS.122	koppelen OpenStreetMap verkeersnetwerk via regels	30
SSS.123	importeren verkeersnetwerk in OpenStreetMap formaat	31
SSS.124	grafische weergave selectie in tabelweergave verzamelingen	17
SSS.125	verwijderd - grafische weergave selectie in tabelweergave Wijzigingen... ..	38
SSS.126	NBA consistentie van data	28
SSS.127	logging van handelingen.....	28
SSS.128	te loggen informatie.....	28

SSS.129 verkeersnetwerk exporteren rapport met toelichting	23
SSS.130 Verwijderde Wijziging niet meer zichtbaar.....	18
SSS.131 Verwijderd item niet meer zichtbaar.....	19
SSS.132 NBA procestijd bij gebruikersinvoer.....	29
SSS.133 parameter overnemen NWB data	21
SSS.134 verkeersnetwerk exporteren met Trajecten en Afslagverboden	23
SSS.135 importeren Afslagverboden	26
SSS.136 exporteren Afslagverboden in GM-formaat	27