

Strategisch MER Regionaal Mobiliteitsplan - Vervoerregio Leuven

**Ontwerp-MER – Initiatiefnemer: Departement Mobiliteit en
Openbare Werken**

Juni 2023

Contactpersoon

ELLEN THIBO
MER-coördinator

M +32491614225
E ellen.thibo@arcadis.com

Arcadis Belgium nv
Gaston Crommenlaan 8 bus 101
9050 Gent
België

Revisie		
Versie	Datum	Opmerking
A	15/06/2023	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	10
1.1	Aanleiding en doel van dit document	10
1.2	M.e.r.-plicht voor regionale mobiliteitsplannen	10
1.3	Plaats van deze nota in het proces	11
1.4	Voorstelling van het team dat het strategisch MER opmaakt	12
1.5	Leeswijzer	13
2	Voorstelling van het regionaal mobiliteitsplan Leuven	14
2.1	Plaats binnen het mobiliteitsbeleid	14
2.1.1	Relatie tussen vervoerregio en beleid op Vlaams en gemeentelijk niveau	14
2.1.2	Doelstellingen	15
2.1.2.1	Doelstellingen van het mobiliteitsbeleid op hoger beleidsniveau	16
2.1.2.2	Doelstellingen van het mobiliteitsbeleid op niveau van de vervoerregio Leuven	18
2.2	Het regionaal mobiliteitsplan voor de vervoerregio Leuven op hoofdlijnen	20
2.2.1	Voorstelling van het duurzaam scenario	20
2.2.2	Voornaamste kenmerken relevant voor de milieueffectbeoordeling	22
3	Methodiek	31
3.1	Algemeen	31
3.2	Scoping	32
3.3	Aannames en randvoorwaarden bij de beoordeling	38
3.3.1	Aannames voor nieuwe en bestaande infrastructuur	38
3.3.2	Globale beoordeling 'klimaat'	39
3.3.3	Verankering van de kernen uit het RuimteRapport.	39
3.4	Gebruik regionale verkeersmodellen versie 4.2.2 - RMP	39
3.4.1	Technische vertaling naar het verkeersmodel	42
3.4.1.1	Technische implementatie fietsnetwerk en ondersteunende maatregelen	42
3.4.1.2	Technische implementatie openbaar vervoer	43
3.4.1.3	Technische implementatie auto-en vrachtverkeer	44
3.4.2	Omzetten etmaalwaarden naar jaartotalen	45
3.4.3	Verduidelijking bij het model: BAU 2030 versus nieuwe categorisering	45
3.5	Beoordelingskader	46
3.6	Wijzigingen methodiek t.o.v. NIA	46

3.6.1	Ruimte	46
3.6.2	Mens	46
3.6.3	Biodiversiteit	47
3.6.4	Klimaat	47
4	Effectenbeoordeling duurzaam scenario	48
4.1	Beschouwde elementen uit het plan	48
4.1.1	BAU 2030 scenario	48
4.1.2	Modal split en ontwikkeling aantal voertuigkilometers toekomstscenario's	51
4.2	Ruimte	53
4.2.1	Beoordelingskader	53
4.2.1.1	Kerndoelstellingen	53
4.2.1.2	Afstand tot de doelstelling BAU	54
4.2.2	Direct ruimtebeslag	55
4.2.3	Indirect ruimtebeslag	60
4.2.4	Ruimtelijke samenhang en ruimtelijke dynamiek: bereikbaarheid voor goederenstromen	63
4.2.5	Ruimtelijke samenhang en ruimtelijke dynamiek: bereikbaarheid voor werknemers	65
4.2.6	Ruimtelijke samenhang en ruimtelijke dynamiek: woonkernen	71
4.2.7	Structuur en relatiewijzigingen in het landschap	76
4.2.8	Gevoelighedsanalyse	78
4.2.9	Conclusie en aanbevelingen	79
4.3	Mens	81
4.3.1	Beoordelingskader	81
4.3.1.1	Kerndoelstellingen	81
4.3.1.2	Afstand tot de doelstelling BAU	81
4.3.2	Geluid versus verkeersvolume	85
4.3.3	Geluid versus verkeerssnelheid	90
4.3.4	Luchtkwaliteit	92
4.3.4.1	Voertuigkilometers	92
4.3.4.2	Uitstoot NOx en fijn stof	97
4.3.5	Verkeersveiligheid en -leefbaarheid	102
4.3.5.1	Wijziging snelheid en verkeersvolume personen- en vrachtverkeer in woonomgevingen	102
4.3.5.2	Ligging en kwaliteit van de fietspaden	106
4.3.6	Fysiek, mentaal en sociaal welzijn	107
4.3.7	Gevoelighedsanalyse	111

4.3.8 Conclusie en aanbevelingen	113
4.4 Biodiversiteit	115
4.4.1 Beoordelingskader	115
4.4.1.1 Kerndoelstellingen	115
4.4.1.2 Afstand tot de doelstelling BAU	115
4.4.2 Habitatverlies en -creatie	116
4.4.3 Ver-/ontsnippering	124
4.4.4 Vermesting	126
4.4.5 Licht- en rustverstoring	131
4.4.6 Gevoeligheidsanalyse	133
4.4.7 Conclusie en aanbevelingen	134
4.5 Klimaat	136
4.5.1 Beoordelingskader	136
4.5.1.1 Kerndoelstellingen	136
4.5.1.2 Afstand tot de doelstelling BAU	136
4.5.2 CO ₂ -eq emissies door vervoer	137
4.5.3 Overstromingsgevoeligheid	138
4.5.4 Hittestress	145
4.5.1 Gevoeligheidsanalyse	145
4.5.2 Conclusie en aanbevelingen	146
5 Alternatieven onderzoek	149
6 Synthese	150
7 Bijlagen	155
Bijlage 1: Passende beoordeling	156
Bijlage 2: Methodiek berekeningen lucht sMER vs NIA	157
Bijlage 3: Grafieken mens – lucht	159
Bijlage 4: Emissiefactoren wegverkeersemisies (NO _x , PM _{2,5} , CO ₂)	160
Bijlage 5: Grafieken biodiversiteit	162
Colofon	165

FIGUREN

Figuur 2-1: Overzicht vervoerregio's Vlaanderen en vervoerregio Leuven	14
Figuur 2-2: Kadering vervoerregio binnen het Vlaams mobiliteitsbeleid	15
Figuur 3-1: Overzicht disciplines versus thema's (bron: Nota Inhoudsafbakening VVR Leuven)	32
Figuur 3-2: Overzicht van de ingestelde autokosten	43
Figuur 4-1: Wegennet in het BAU scenario 2030	48
Figuur 4-2: Fietsinfrastructuur in het BAU scenario 2030: fietspaden (groen) en fietssnelwegen (blauw)	48
Figuur 4-3: Spoorwegennet in het BAU scenario 2030	49
Figuur 4-4: Busnetwerk in het BAU scenario 2030	50
Figuur 4-5: Hoppinpunten in het BAU scenario 2030	51
Figuur 4-6: Wegencategorisering duurzaam scenario	53
Figuur 4-7: Bijkomende te onderzoeken fietssnelwegen	55
Figuur 4-8: Bijkomende te onderzoeken autowegen	56
Figuur 4-9: Bijkomende autowegen en fietspaden t.o.v. het gewestplan (bron: geopunt)	57
Figuur 4-10: Bijkomende autowegen en fietspaden t.o.v. herbevestigde agrarische gebieden (bron: geopunt)	58
Figuur 4-11: OV-lijnen in het duurzaam scenario	60
Figuur 4-12: Ligging van RuRa-kernen, RuRa-linten en bedrijventerreinen ten aanzien van hoppinpunten (bron: geopunt)	61
Figuur 4-13: Ligging van bedrijventerreinen ten aanzien van het wensbeeld vrachtroutennetwerk	63
Figuur 4-14: Ligging van bedrijventerreinen ten aanzien van spoor- en waterwegen in het voorkeursscenario	64
Figuur 4-15: Ligging van bedrijventerreinen ten aanzien van de knooppuntwaarde - toestand 2019 (bron: geopunt)	65
Figuur 4-16: Ligging van bedrijventerreinen groter dan 10 ha ten aanzien van fietssnelwegen	68
Figuur 4-17: Ligging van bedrijventerreinen groter dan 10 ha ten aanzien van het OV-netwerk (bus)	70
Figuur 4-18: Ligging van bedrijventerreinen groter dan 10 ha ten aanzien van het OV-netwerk (trein)	71
Figuur 4-19: Ligging van woonkernen ten aanzien van de hoppinpunten van het duurzaam scenario (bron: geopunt)	72
Figuur 4-20: Ligging van woonkernen ten aanzien van de OV-lijnen van het voorkeursscenario (bron: geopunt)	73
Figuur 4-21: Ligging van woonkernen ten aanzien van de fietssnelwegen van het BAU- en voorkeursscenario (bron: geopunt)	74
Figuur 4-22: Knooppuntwaarde-kaart 2019 en woonkernen in relatie tot hoppinpunten, OV-lijnen en geplande fietssnelwegen in het voorkeursscenario (bron: geopunt)	75
Figuur 4-23: Geplande fietstracés in samenhangende open ruimte voor het voorkeursscenario (bron: geopunt)	77
Figuur 4-24: De geplande autowegen en fietssnelwegen in het voorkeursscenario t.o.v. de vastgestelde landschapstatlasrelicten (bron: geopunt)	78
Figuur 4-25: Aandeel bevolking blootgesteld aan verschillende NO ₂ -jaargemiddelde (bron: VMM/IRCEL)	82
Figuur 4-26: Aantal ongevallen per doelgroep t.o.v. streefcijfers (Bron: Voortgangsrapportering Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen 2021-2025)	84
Figuur 4-27: Relatieve wijziging verkeersvolume in % akoestische pae voor de dagperiode van duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030	86
Figuur 4-28: Absolute wijziging verkeersvolume in akoestische pae voor de dagperiode van duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030	87

Figuur 4-29: Wijziging verkeersvolume in % akoestische pae voor de nachtperiode van duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030	88
Figuur 4-30: Wijziging verkeersvolume in absolute akoestische pae voor de nachtperiode van duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030	89
Figuur 4-31: De wijziging van het verkeersvolume in % akoestische pae voor de dagperiode (links) en nachtperiode (rechts) wordt weergegeven voor de omleidingsweg rond Tienen met zoekzone 500m versus kernen en linten.	90
Figuur 4-32: De wijziging van het verkeersvolume in % absolute pae voor de dagperiode (links) en nachtperiode (rechts) wordt weergegeven voor de omleidingsweg rond Tienen met zoekzone 500m versus kernen en linten.	90
Figuur 4-33: Wijziging snelheid in km/u voor het duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030	91
Figuur 4-34: Totaal voertuigkilometers per jaar in BAU 2023 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)	94
Figuur 4-35: Voertuigkilometers per jaar in stedelijk gebied BAU 2023 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)	94
Figuur 4-36: Voertuigkilometers per jaar op hoofdwegen BAU 2023 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)	95
Figuur 4-37: Voertuigkilometers per jaar in landelijk gebied BAU 2023 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)	95
Figuur 4-38: Wijziging verkeersvolume (LV) voor duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030	96
Figuur 4-39: Wijziging verkeersvolume (ZV) voor duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030	97
Figuur 4-40: NOx en PM 2.5 uitstoot in BAU 2023 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)	100
Figuur 4-41: Wijziging NOx-uitstoot (LV+ZV) in kg/j voor duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030	101
Figuur 4-42: Wijziging PM 2,5 uitstoot (LV+ZV) in kg/j voor duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030	102
Figuur 4-43: STOP-principe voor een gezond en duurzaam mobiliteitsstelsel (bron: Hoe passen deelwagens in een duurzaam mobiliteitsbeleid dat ook gezondheid vooropstelt?, Vlaams Instituut Gezond Leven en het Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek (VITO), 2020)	108
Figuur 4-44: Situering van de zoekzones voor fietstracés t.o.v. de verschillende natuurbeheerplannen in vervoerregio Leuven. (bron: geopunt)	118
Figuur 4-45: Situering van de zoekzones voor fietstracés t.o.v. de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden in vervoerregio Leuven. (bron: geopunt)	119
Figuur 4-46: Situering van de zoekzones voor fietstracés t.o.v. de VEN-gebieden in vervoerregio Leuven. (bron: geopunt)	120
Figuur 4-47: Situering van de zoekzone voor het autotraccé bij Tienen t.o.v. de Habitatrichtlijn-, Vogelrichtlijn- en VEN-gebieden. (bron: geopunt)	121
Figuur 4-48: Totaal geplande Hoppinpunten (cirkels) en carpoolparkings (ruiten) in de vervoerregio, BAU en duurzaam scenario t.o.v. 500 m buffer van VEN-gebied, habitat- en vogelrichtlijngebied. (bron: geopunt)	122
Figuur 4-49: OV-netwerk in duurzaam scenario t.o.v. SBZ-H, SBZ-V en VEN-gebied. (bron: geopunt)	123
Figuur 4-50: Verschil voertuigbewegingen duurzaam scenario en BAU van ten minste 1000 voertuigen minder per dag.	125
Figuur 4-51: Verschil voertuigbewegingen duurzaam scenario en BAU van ten minste 1000 voertuigen meer per dag.	126
Figuur 4-52: Toename en afname uitgedrukt in kg NOx/jaar weergegeven t.o.v. de bufferzones van 500 m rond SBZ-H (groen), SBZ-V (blauw) en VEN-gebieden (paars).	127
Figuur 4-53 : Voertuigkilometers per dag gereden in een buffer van 500 m rond de Habitat-, Vogelrichtlijngebieden en VEN-gebieden voor het duurzaam scenario en BAU.	129
Figuur 4-54 : Vergelijking van de voertuigkilometers in de buffers van 500 m rond de Habitat-, Vogelrichtlijngebieden en VEN-gebieden voor het duurzaam scenario ten opzichte van het BAU-scenario (%).	129

Figuur 4-55: Voertuigkilometers per dag gereden in een buffer van 500 m rond Vogelrichtlijngebied voor het duurzaam scenario en BAU.	129
Figuur 4-56: Voertuigkilometers per dag gereden in een buffer van 500 m rond Habitatrichtlijngebied voor het duurzaam scenario en BAU.	129
Figuur 4-57: Voertuigkilometers per dag gereden in een buffer van 500 m rond VEN-gebied voor het duurzaam scenario en BAU.	130
Figuur 4-58: Links: wijziging verkeersvolume in % akoestische pae voor de dagperiode voor het duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030. Enkel de toenames (rood) meer dan 100% en de afnames (groen) kleiner dan -80% worden getoond. Rechts: absolute afnames en toenames in de dagperiode van het duurzaam scenario, meer of minder dan 1000 per dag. Beiden weergegeven t.o.v. de bufferzones van 500 m rond SBZ-H (groen), SBZ-V (blauw) en VEN-gebieden (paars).	132
Figuur 4-59. Links: wijziging verkeersvolume in % akoestische pae voor de nachtperiode voor het duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030. Enkel de toenames (rood) meer dan 100% en de afnames (groen) kleiner dan -80% worden getoond. Rechts: absolute afnames en toenames in de periode van het duurzaam scenario, meer of minder dan 1000 per dag. Beiden weergegeven t.o.v. de bufferzones van 500 m rond SBZ-H (groen), SBZ-V (blauw) en VEN-gebieden (paars).	133
Figuur 4-60: Belastingsgraad wegnen in het plangebied - interval 0 - 5%	140
Figuur 4-61: Belastingsgraad wegnen in het plangebied - interval 5 - 10%	141
Figuur 4-62: Belastingsgraad wegnen in het plangebied - interval 10 - 20%	142
Figuur 4-63: Belastingsgraad wegnen in het plangebied - interval 20 - 50%	143
Figuur 7-1: RURA kernen (roze) – toestand 2019, binnen en buiten de vervoersregio meegerekend in het Regionaal verkeersmodel voor VVR Leuven (zwarte lijn).	157
Figuur 7-2: RURA Linten (geel) – toestand 2019	158
Figuur 7-3: Resultaat berekening uitstoot NOx BAU en duurzaam scenario	159
Figuur 7-4: Resultaat berekening uitstoot PM 2.5 BAU en duurzaam scenario	159

TABELLEN

Tabel 1-1: Team van MER-deskundigen	12
Tabel 2-1: Overzicht voornaamste kenmerken van het BAU 2030 scenario en het duurzaam scenario.	22
Tabel 3-1: Type-instelling modelparameters i.f.v. wegcategorisering	44
Tabel 4-1: Modal split van inwoners VVR Leuven – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario	52
Tabel 4-2: Voertuigkilometers gereden in VVR Leuven gedurende een werkdag – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario	52
Tabel 4-3: Kerndoelstellingen thema ruimte	53
Tabel 4-4: Inwonersdichtheid en tewerkstelling per ha	54
Tabel 4-5: %inwoners	54
Tabel 4-6: Lengte aan nieuwe auto- en fietstracés per scenario	56
Tabel 4-7: Bezettingsgraad van de carpoolparkings in 2018 en 2021	59
Tabel 4-8: Analyse van de ligging van nieuwe en wijzigende hoppinpunten	62
Tabel 4-9: Bereikbaarheid van de bedrijventerreinen volgens de knooppuntwaarde-kaart en inschatting van de impact van het plan	66
Tabel 4-10: Kerndoelstellingen thema mens	81
Tabel 4-11: Doelstellingen mbt het aantal afgelegde voertuigkilometer per jaar voor vervoerregio Leuven (bron: Departement Omgeving)	93
Tabel 4-12: Doelstellingen mbt de NOx- uitstoot per jaar voor vervoerregio Leuven (bron: Departement Omgeving)	98

Tabel 4-13: Toetsingskader voertuigkilometers in woonkernen – verkeersveiligheid en -leefbaarheid	103
Tabel 4-14: Wijziging in voertuigkilometers voorkeursscenario – referentiesituatie op het totale wegennet	104
Tabel 4-15: Wijziging in voertuigkilometers duurzaam scenario – referentiesituatie op onderliggend wegennet	104
Tabel 4-16: Wijziging in voertuigkilometers duurzaam scenario – referentiesituatie op onderliggend wegennet binnen RURA-kernen	105
Tabel 4-17: Modal split van inwoners VVR Leuven – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario	107
Tabel 4-18: Kerndoelstellingen thema biodiversiteit	115
Tabel 4-19 : Lengte (km) voor nieuwe fietstracés die overlappen met beschermde natuurgebieden binnen het plangebied. Buiten het plangebied: ¹ fietstracé tussen Diest en Hasselt, ² fietstracé tussen Sint-Genesius-Rode en Tervuren. ³ tracé tussen Leuven en Waver.	117
Tabel 4-20: Alle overstappunten en carpoolparkings gelegen in Habitatrictlijn-, Vogelrichtlijn of VEN-gebied of in de 500 m buffer errond. Nieuwe overstappunten t.o.v. BAU staan aangegeven met '+1'.	122
Tabel 4-21: Kerndoelstellingen thema klimaat	136
Tabel 4-22: CO ₂ -eq emissies (ton/jaar) auto- en vrachtverkeer – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario	137
Tabel 4-23: Toets aan beleidsdoelstelling 2030 voor CO ₂ -eq emissies auto- en vrachtverkeer – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario	138
Tabel 4-24: Bijkomend risico op ruimtebeslag op fluviaal en pluviaal overstroombaar gebied en in signaalgebied – duurzaam scenario	144
Tabel 7-1 : Voertuigkilometers per dag in een buffer van 500m rond de Habitatrictlijngebieden	162
Tabel 7-2 : Voertuigkilometers per dag in een buffer van 500m rond de Vogelrichtlijngebieden	162
Tabel 7-3 : Voertuigkilometers per dag in een buffer van 500m rond de VEN-gebieden	162
Tabel 7-4 : Voertuigkilometers per dag per Habitatrictlijngebied	162
Tabel 7-5 : Voertuigkilometers per dag per Vogelrichtlijngebied	163
Tabel 7-6 : Voertuigkilometers per dag per VEN-gebied	163

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van dit document

Het document dat voor u ligt betreft het ontwerp-MER voor het Regionaal Mobiliteitsplan (RMP) voor de vervoerregio Leuven. Het opmaken en voorstellen van dit ontwerp-MER is de tweede formele stap in de m.e.r.-procedure (zie verder).

In dit strategisch MER (sMER) wordt de milieubeoordeling uitgevoerd op het opgestelde duurzaam scenario. Dit voorkeurscenario (duurzaam scenario) kwam tot stand op basis van het onderzoek in de voorgaande fasen. Meer detail over het duurzaam scenario is terug te vinden in de Synthesenota. Aangezien de opmaak van het RMP zelf getrapd verloopt, zal ook de milieubeoordeling verschillende fases doorlopen. Naarmate het RMP concreter wordt kunnen ook de inzichten over wat moet onderzocht worden in het sMER evolueren. In de fase van de inhoudsafbakening werd reeds een eerste stap ondernomen omtrent de milieubeoordeling nl. de quick scan van drie toekomstscenario's. In voorliggend document wordt het duurzaam scenario onderworpen aan een meer gedetailleerde milieubeoordeling.

Dit document is een vervolg op de Nota Inhoudsafbakening (NIA).

1.2 M.e.r.-plicht voor regionale mobiliteitsplannen

Op 20 november 2020 keurde de Vlaamse Regering het besluit goed dat de nadere regels vastlegt voor de procedure en inhoud betreffende de regionale mobiliteitsplannen. Bij de voorbereiding van deze regelgeving werd afgetoetst in welke mate de richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001, betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's, ook van toepassing kan zijn voor de regionale mobiliteitsplannen. Er is daarbij aangegeven hoe de milieubeoordeling afgestemd wordt op het mobiliteitsplanproces.

Vele stappen van het planproces voor de mobiliteitsplannen hebben immers een vergelijkbare finaliteit als deze voor de milieueffectrapportage. Er is een voortdurende afstemming vereist. Ook voor de doorwerking van de resultaten van het sMER zijn voor een regionaal mobiliteitsplan vaak dezelfde partijen betrokken. De gezamenlijke verantwoordelijkheid en de unieke samenwerking in de vervoerregioraad verantwoordt ook een specifieke aanpak, waarbij een maximale doorwerking van de milieueffectrapportage wordt nagestreefd.

De integratie van de procedure van de milieueffectbeoordeling in het proces doet geen afbreuk aan het strategisch karakter van het plan en vereist niet dat eventuele maatregelen in het actieplan nu verder zouden moeten worden gespecificeerd of uitgebreid. Maar ook op strategisch niveau kan de omschrijving van bepaalde maatregelen in het actieplan van dien aard zijn dat mogelijke gevolgen voor het milieu in beeld kunnen komen. Daarnaast zouden bepaalde keuzes rond de uitvoering van projecten op bindende wijze kunnen gekoppeld worden aan de keuzes die zijn vastgelegd in het regionaal mobiliteitsplan, wat een impact kan hebben op de scope van een eventuele project-MER. Ook kan op voorhand niet worden uitgesloten dat de maatregelen omschreven in het regionaal mobiliteitsplan geen significante gevolgen kunnen hebben voor bepaalde SBZ-gebieden zodat een passende beoordeling dient te worden opgemaakt. Het sMER geeft informatie en een beoordeling over de milieueffecten die de beleidskeuzes en het actieplan in het regionaal mobiliteitsplan mee bepalen. Voor de nadere uitwerking in navolgende (uitvoerings)plannen of projecten kan verder gesteund worden op de relevante elementen van de uitgevoerde milieueffectrapportage die bepaalde randvoorwaarden kan vastleggen voor deze opeenvolgende besluitvormingen ervan, zoals bijvoorbeeld het komen tot een aantal relevante alternatieven.

De Europese richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's gaat uit van het basisprincipe dat milieueffectbeoordeling een belangrijk instrument is voor de integratie van milieuoverwegingen in de voorbereiding en goedkeuring van bepaalde plannen en programma's die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben, omdat zij garandeert dat reeds tijdens de voorbereiding en vóór de vaststelling van die plannen en programma's met de effecten van de uitvoering daarvan rekening wordt gehouden. De procedurele afstemming kan aldus leiden tot een optimale doorwerking van de planmilieueffectrapportage in het regionaal mobiliteitsplan zodat milieuoverwegingen worden geïntegreerd in het plan en ongewenste milieueffecten die zich zouden kunnen stellen tijdens de uitvoering van het plan kunnen worden voorkomen in plaats van op dat moment te moeten voorzien in herstel.

In die zin worden de RMP's tijdens de opmaak onderworpen aan een milieueffectbeoordeling en kan op basis van de informatie uit deze effectenbeoordeling het betreffende beleidsplan, waar mogelijk, tijdens de ontwerpfasen nog bijgestuurd worden. Ook bij de opmaak van het actieplan zal, voor zover er nog een keuze tussen verschillende opties moet worden gemaakt, informatie uit de milieueffectbeoordeling kunnen bijdragen in de te nemen beslissing en verantwoording ervan.

1.3 Plaats van deze nota in het proces

Het doel van de strategische milieueffectrapportage (EU-richtlijn 2001/42/EG) bestaat erin om (1) het planningsproces voor mobiliteitsplannen te helpen ontwikkelen door milieuaspecten mee te betrekken in het proces en zo tot meer duurzame oplossingen te komen en een optimale milieubescherming na te streven, (2) deze processen te helpen stroomlijnen naar gestructureerde, en in veel gevallen getrapte besluitvormingen, en (3) te helpen om draagvlak te krijgen bij alle betrokken actoren voor deze beslissingen. In die zin is een strategische plan-milieueffectrapportage eerder een proces, dan wel een rapport (het sMER).

Op die manier wordt de milieueffectrapportage ook als zinvol gepercipieerd en als een verrijking bij het opmaken van de duurzame regionale mobiliteitsplannen. Daarom is de integratie van de milieueffectrapportage in het planningsproces zelf de meest efficiënte weg om milieuaspecten mee te nemen in het planningsproces, zoals beschreven in het uitvoeringsbesluit (november 2020). De rapportage zelf (het sMER) omschrijft dan de specifieke milieueffectbeoordelingen voor de verschillende fasen van het planningsproces.

De scope en inhoud van een strategische plan-milieueffectrapportage in deze regionale mobiliteitsplannen verschilt substantieel van het klassieke project-MER die gebeurt voor o.a. de omgevingsvergunning. De resultaten van een RMP zijn een beleidsvisie op langere termijn (beleidsscenario met beleidskeuzes) voor alle verkeersmodi. Een milieueffectbeoordeling hiervoor zal meer op kwalitatieve basis gebeuren en ook effecten op langere termijn moeten beoordelen.

De strategische milieueffectbeoordeling volgt het gehele planningsproces en de voorziene opmaakfasen. Conform het decreet Basisbereikbaarheid wordt het regionaal mobiliteitsplan uitgewerkt in 3 fasen:

- **Fase 1: inventarisatie en onderzoek:** In de eerste fase wordt een inventaris en een synthese gemaakt van de planningscontext (bestaande toestand, verplaatsingsstromen, attractiepolen, plannen en studies, en visies van stakeholders) en worden eventuele verdere onderzoeken uitgevoerd. Er wordt een analyse gemaakt van de ervaren of te verwachten mobiliteitsproblemen en -kansen. In een eerste fase wordt een omgevingsanalyse, een onderzoek naar de maatschappelijke ontwikkelingen en een inschatting van de mobiliteitsbehoeften opgemaakt. De omgevingsanalyse heeft o.m. betrekking op de huidige infrastructuur en de aangeboden mobiliteitsdiensten. Het resultaat is een **oriëntatienota** die een stand van zaken weergeeft van de problemen en de gewenste oplossingsrichtingen voor het mobiliteitsbeleid.
- **Fase 2: opbouw strategische visie en operationele doelstellingen:** Het onderzoek in vorige fase heeft geleid tot verschillende bouwstenen. Deze moeten nog worden geïntegreerd in één samenhangende strategische visie. In de tweede fase worden vooreerst de operationele doelstellingen betreffende de mobiliteitsontwikkeling geformuleerd. Vervolgens wordt in één of meerdere ontwikkelingsscenario's de gewenste mobiliteitsontwikkeling omschreven, te beschouwen als een verkenning van de redelijkerwijs in aanmerking te nemen scenario's, die t.o.v. mekaar worden afgewogen, en waarbij een voorkeursscenario wordt bepaald. Tenslotte wordt aangegeven in hoeverre de gewenste mobiliteitsontwikkeling is afgestemd op andere beleidsplannen. Het resultaat is een **strategische langetermijnvisie** voor de gewenste mobiliteitsontwikkeling. Het mobiliteitsplan heeft een tijdschijf van tien jaar en kan een doorkijkperiode van dertig jaar omvatten. De operationele beleidsdoelstellingen omschrijven hoe de gewenste mobiliteitsontwikkeling wordt gerealiseerd en wie daarvoor verantwoordelijk is.
- **Fase 3: actieplan:** In de derde fase wordt het eerder gekozen ontwikkelingsscenario voor de mobiliteit verder uitgewerkt tot een beleidsscenario. Het beleidsplan spreekt zich uit over het gewenste openbaar vervoernetwerk, het fietsroutenetwerk, het privaat gemotoriseerd verkeer, het logistieke netwerk, de infrastructuur over de diverse modi heen, ... én over de diverse onderlinge verknopingsvormen. Tevens komt het flankerend beleid aan bod, waarbij wordt ingezet op initiatieven om het verplaatsingsgedrag te beïnvloeden, innoveren om nog effectiever te zijn, of (beter) samenwerken om (nog) meer te bereiken. Het beleidsplan wordt geconcretiseerd in een actieplan. Verder worden eventuele voorstellen tot wijziging van andere beleidsplannen, en voorstellen tot monitoring en evaluatie in het mobiliteitsplan opgenomen. Relevante elementen uit het participatietraject worden meegenomen en/of verwerkt. Het resultaat is een **actieplan** met de operationele doelstellingen, maatregelen, middelen, verantwoordelijkheden en timing.

Voorafgaand aan dit document werden eventuele milieueffecten reeds in overweging genomen tijdens de getrapte besluitvorming van het planningsproces. In het proces wordt op basis van een kwalitatieve beoordeling van mobiliteitsdoelstellingen, potentiële milieueffecten en toetsing met diverse maatschappelijke doelstellingen (economisch, milieu, klimaat, ruimte, welzijn, gezondheid...) een specifiek duurzaam scenario (of beleidskeuze) geselecteerd. Dit duurzaam scenario wordt onderworpen aan een milieubeoordeling. Verder in het proces wordt het gekozen scenario in detail uitgewerkt naar een specifiek beleidsscenario.

Deze nota bevat de milieubeoordeling van het Regionale Mobiliteitsplan zoals uitgewerkt in de Synthesenota en is gericht op het in beeld brengen van de te verwachten milieueffecten (hoofdstuk 4) van het duurzaam scenario.

1.4 Voorstelling van het team dat het strategisch MER opmaakt

In de Nota Inhoudsafbakening werd toegelicht dat de benadering in voorliggend MER verschilt van de klassieke disciplinebenadering. Er werd gekozen voor een receptorgerichte benadering volgens 4 thema's nl. ruimte, biodiversiteit, mens en klimaat.

De deskundigen dragen vanuit hun expertise bij aan één of meerdere thema's. Dit wordt in onderstaand schema verduidelijkt. De erkende MER-deskundigen worden ondersteund door MER-medewerkers en de MER-coördinator. Er is geen thema mobiliteit opgenomen, de deskundige mobiliteit in het team is betrokken als klankbord bij alle thema's.

Tabel 1-1: Team van MER-deskundigen

	Thema	Type erkenning
Ellen Thibo	Overkoepelend	MER-coördinatie LNE/ERK/MERCO/2019/003 37
Ellen Thibo in samenwerking met Arnaud Verdood en Céline Thoen	Mens	Lucht, luchtverontreiniging EDA-807
Hanne Carlens in samenwerking met Pieter Pauwels	Ruimte	Landschap Mens – ruimtelijke aspecten EDA-817
Guy Putzeys (dBA-plan) In samenwerking met Ellen Thibo en Arnaud Verdood	Mens	Geluid en trillingen EDA-393
Wouter Rommens in samenwerking met Inge Leroy en Lauren Schuerewegen	Biodiversiteit	Biodiversiteit EDA/593
Nele Dhaese	Klimaat	Klimaat, Water, oppervlakte- en afvalwater GOP/ERK/MER/2019/00007
Dirk Engels	Mens, daarnaast betrokken als klankbord bij alle thema's	Mens, mobiliteit EDA-347

Contactadres:

ARCADIS Belgium
Gaston Crommenlaan 8 bus 101
9050 Gent
ellen.thibo@arcadis.com

Iedere deskundige draagt de eindverantwoordelijkheid voor de inhoud van de disciplines waarvoor hij/zij erkend is. De coördinator draagt de eindverantwoordelijkheid voor het totale MER. Hij/zij draagt er zorg voor dat de inhoud van alle disciplines op elkaar worden afgestemd en dat de overdracht van de noodzakelijke gegevens van de ene discipline naar de andere tijdig en correct gebeurt. Hij/zij is het primaire aanspreekpunt voor de interne deskundigen en de verantwoordelijken bij Team Mer.

1.5 Leeswijzer

Deze nota bevat het ontwerp-MER van het duurzaam scenario. Vooraf aan dit strategisch MER is er de nota Inhoudsafbakening (NIA), waarbij drie onderzoeksscenario's werden beoordeeld d.m.v. een quick scan.

Het eerste hoofdstuk van deze nota schetst de aanleiding en het doel en geeft weer op welke wijze deze nota verankerd is in een breder proces.

Het tweede hoofdstuk geeft meer info over het regionaal beleidsplan Leuven, in relatie tot de verschillende beleidsniveaus en de doelstellingen op deze niveaus. Daarnaast worden ook het duurzaam scenario zoals weergegeven in het regionaal mobiliteitsplan, nader omschreven en de meest relevant kenmerken voor de milieueffectenbeoordeling.

Het derde hoofdstuk gaat dieper in op de methodiek van de milieubeoordeling, welke effectengroepen behoren tot de scope van dit ontwerp-MER en de beoordelingsstrategie. De aannames en randvoorwaarden bij de beoordeling worden hierbij aangehaald. De wijzigingen van de methodiek t.o.v. de NIA worden voorgesteld per receptordiscipline.

Het vierde hoofdstuk bevat de effectenbeoordeling. Eerst worden algemene elementen toegelicht, waarna de beoordeling per thema opgenomen wordt. Elk thema begint met het beoordelingskader en sluit af met een conclusie en aanbevelingen.

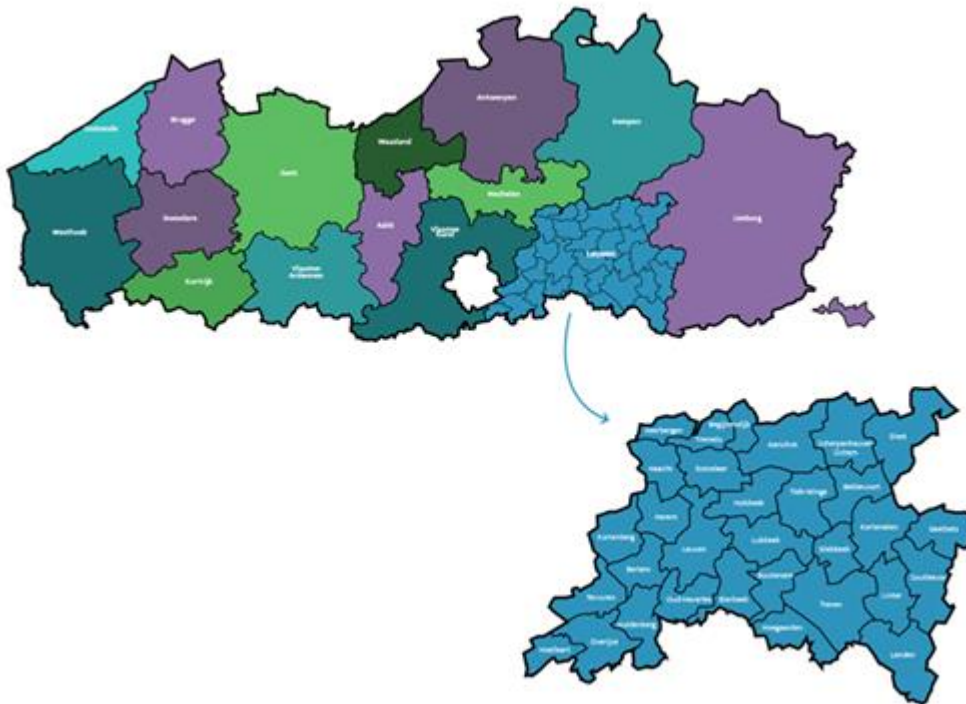
Tenslotte wordt een overkoepelend synthesehoofdstuk toegevoegd.

2 Voorstelling van het regionaal mobiliteitsplan Leuven

2.1 Plaats binnen het mobiliteitsbeleid

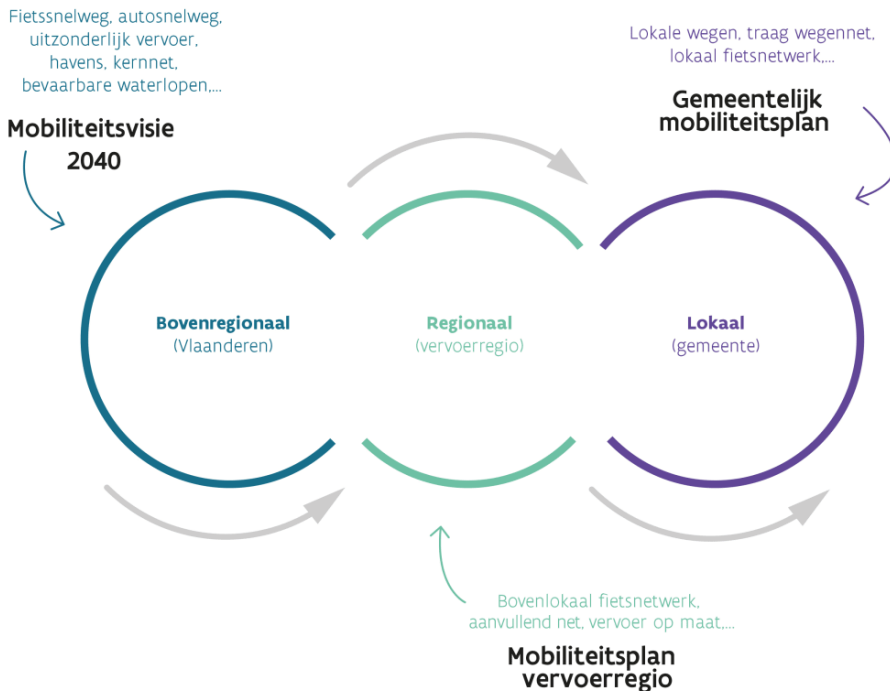
2.1.1 Relatie tussen vervoerregio en beleid op Vlaams en gemeentelijk niveau

Vlaanderen werd in 2019 bij decreet in 15 vervoerregio's opgedeeld, waaronder de vervoerregio Leuven. De vervoerregio dient als overlegplatform tussen het Gewest en de gemeenten om de mobiliteit in de regio vorm te geven. Concreet zetelen in de vervoerregio Leuven 31 gemeenten en de Vlaamse partners (AWV, De Vlaamse Waterweg, De Lijn, De Werkvennootschap, dep. MOW). Ook partijen als de NMBS zijn adviserend lid. Het Vlaamse Departement MOW heeft de regie in handen en levert een ambtelijke voorzitter. De gemeenten verkiezen zelf een politieke voorzitter. De vervoerregio heeft een specifiek pakket bevoegdheden, waarover zij beslissingen neemt.



Figuur 2-1: Overzicht vervoerregio's Vlaanderen en vervoerregio Leuven

In de Vlaamse mobiliteitsvisie 2040 wordt omschreven waar Vlaanderen naartoe wil met mobiliteit tegen het jaar 2040. Deze visienota bevat een aantal duidelijke perspectieven voor mobiliteit, complementaire beleidsprioriteiten en hefboomen om die te realiseren, samen met nieuwe keuze- en denkpatronen om de transitie naar een meer duurzame mobiliteit mogelijk te maken. Deze visietekst dient als kader voor het mobiliteitsbeleid in Vlaanderen de komende 20 jaar en dit zowel op Vlaams niveau als op niveau van de vervoerregio's en de lokale besturen.



Figuur 2-2: Kadering vervoerregio binnen het Vlaams mobiliteitsbeleid

Volgens het decreet basismobiliteit is Vlaanderen bevoegd voor het kernnet inzake openbaar vervoer, het hoofdwegennet, de fietssnelwegen, de Vlaamse spoorstrategie, het transport over water en de pijpleidingen. Vlaanderen is tevens bevoegd voor de knooppunten die horen bij dit netwerk.

De gemeenten van hun kant zijn bevoegd voor de selectie van lokale wegen, lokale verbindingen voor fietsers en voetgangers, het netwerk trage wegen en het parkeerbeleid. Zij zijn tevens bevoegd voor de selectie van de buurthoppinpunten. Voor de lokale buurthoppinpunten gebeurt de selectie door de gemeenten en VVR.

Volgens het Decreet van 26 april 2019 betreffende de basisbereikbaarheid gebeurt de afstemming van het mobiliteitsbeleid in relatie tot basisbereikbaarheid voor alle betrokken actoren op Vlaams en lokaal niveau maximaal op het niveau van de vervoerregio. Dat neemt niet weg dat het voor een gemeente of groep van gemeenten belangrijk kan zijn om voor een aantal lokale uitdagingen op het grondgebied van de gemeente of in het grensgebied van buurgemeenten een antwoord te bieden via een planmatige aanpak. Daarom kan het zinvol zijn dat gemeenten een lokaal mobiliteitsplan opmaken, dat zowel operationele doelstellingen en prioriteiten kan vaststellen op intergemeentelijk als op gemeentelijk niveau. Voor zover er geen conflicten met de hogere mobiliteitsplannen ontstaan, kan dit planningsniveau bijgevolg nog steeds een meerwaarde blijven hebben.

2.1.2 Doelstellingen

De doelstellingen, die de vervoerregio Leuven zich oplegt, werden omschreven in de nota beleidskaders. De tussennota Beleidskaders bevindt zich in het proces van het regionaal mobiliteitsplan tussen de oriëntatienota en de synthesesnota met het duurzaam mobiliteitsscenario. De bedoeling van de beleidskaders is om richting te geven aan de ambities, een kompas te vormen voor de richting die de vervoerregio wil bewandelen op weg naar het duurzaam beleidsscenario.

De tussennota Beleidskaders kwam tot stand via de analyse van de bestaande hogere beleidskaders (Europa, België en Vlaanderen) en de doorvertaling van de strategische doelstellingen tot op het niveau van de Vervoerregio Leuven. Deze nota werd doorgesproken met het Departement MOW (opdrachtgever), de Vlaamse beleidsinstanties (De Lijn, AWV, De Vlaamse Waterweg en, De Werkvennootschap) en de gemeenten (werkbank en bilateraal overleg) en werd door de vervoerregioraad goedgekeurd op 28 april 2021.

2.1.2.1 Doelstellingen van het mobiliteitsbeleid op hoger beleidsniveau

Europa heeft een strategische langetermijnvisie opgemaakt die streeft naar een klimaatneutrale maatschappij. Klimaatneutraliteit en mobiliteitstransitie zijn sterk met elkaar verbonden.

Europa heeft in haar visie “a Clean Planet for All” 7 strategische bouwstenen (SB) afgelijnd, waaronder 2 die sterk betrokken zijn op mobiliteit, met name:

- SB3 Omarmen van schone, veilige en geconnecteerde mobiliteit
 - Voertuigen met geen of weinig uitstoot met een efficiënte alternatieve aandrijving
 - Organisatie van het mobiliteitssysteem o.b.v. digitalisering, gegevensuitwisseling en interoperabele normen zoals slim verkeersbeheer en geautomatiseerde mobiliteit,
 - Verbetering van de regionale infrastructuur en ruimtelijke ordening, slimme steden en stedelijke gebieden worden centra voor mobiliteitsinnovatie,
 - Sleutelementen voor de stedelijke mobiliteit: stadsplanning, veilige fiets- en wandelpaden, schoon openbaar vervoer, mobiliteit als een dienst (diensten voor het delen van auto's of fietsen),
 - Aanpassingen door individuen en bedrijven (telewerk),
 - Infrastructuur – voltooiing van TEN-T voor 2030.
- SB5 Een adequate slimme netwerkinfrastructuur en onderlinge verbindingen ontwikkelen
 - Slimme, adequate infrastructuur die interconnectie en sectorale integratie in heel Europa garandeert
 - De voltooiing van TEN-T voor 2030
 - ter ondersteuning van de digitalisering en verdere integratie van relevante sectoren, incl. slimme elektriciteit, gegevens- en/of informatienetwerken en waterstofpijpleidingen (energienetwerken),
 - een versnelde infrastructuurontwikkeling en grotere synergiën tussen vervoer- en energiesystemen, zoals slimme oplaad- en tankstations die grensoverschrijdende diensten mogelijk maakt (vervoersnetwerken).

De mobiliteitstransitie stoelt voor een groot deel op de groei van het aandeel fietsverplaatsingen en is vormgegeven in de Europese fietsstrategie “EU Cycling Strategy. Recommendations for Delivering Green Growth and an Effective Mobility in 2030”. Enkele strategische objectieven zijn:

- Fietsen moet een evenwaardige partner zijn in het mobiliteitssysteem
- De groei van het fietsgebruik moet in de EU met gemiddeld 50% stijgen tussen 2020-2030
- Halveren van het aantal ongevallen met een dodelijk slachtoffer of zwaargewonden tussen 2020-2030 (in gefietste km)
- Verhogen van EU fietsinvestering naar €3 miljard tussen 2021-2027 en €6 miljard tussen 2028-2034.

België en Vlaanderen hebben op hun beurt invulling gegeven aan de strategische langetermijnvisie van Europa door een vertaling naar de nationale en gewestelijke context te maken. De Vlaamse Regering beschrijft in haar “visie 2050” een Vlaanderen dat sociaal, open, veerkrachtig en internationaal is, dat welvaart en welzijn creëert op een innovatieve en duurzame manier, waarin iedereen meetelt. Om dit bereiken heeft de Vlaamse Regering 7 transitieprioriteiten uitgewerkt die de noodzakelijke veranderingen sneller moeten helpen realiseren, waaronder de “transitie mobiliteit”. Hierbij steunt men op 5 pijlers:

1. Slimme, robuuste, veilige en milieuvriendelijke vervoernetwerken
2. Multimodaal geïntegreerd vervoersysteem
3. Verleiden en motiveren tot gedragsverandering
4. Innoveren om nog effectiever te zijn
5. Meer bereiken door samen te werken.
- 6.

Het departement MOW heeft in de beleidsnota 2019 – 2024 een aanpak neergeschreven die op 8 strategische doelstellingen (SD) is gebaseerd:

- SD1: Investeren in de capaciteit en de betrouwbaarheid van onze vervoersnetwerken
- SD2: Inzetten op combimobiliteit en basisbereikbaarheid voor personenvervoer
- SD3: Naar een goed verknoopt logistiek netwerk en optimaal ontsloten internationale knooppunten
- SD4: Naar een slachtoffervrij vervoerssysteem
- SD5: Motiveren en prikkelen tot gedragsverandering en een nieuwe mobiliteits- en logistieke cultuur
- SD6: Naar een slimmere en innovatievere infrastructuur
- SD7: Aandacht voor een evenwichtige en duurzame multifunctionaliteit van ons transportnetwerk
- SD8: Expertise delen en nieuwe samenwerkingen aangaan

Het fietsbeleidsplan Vlaanderen (2016) is geïntegreerd in de beleidsnota MOW en vindt zijn doorvertaling in de verschillende strategische doelstellingen. Vlaanderen zal de ITS-markt begeleiden en ondersteunen, om de strategische doelstellingen uit de beleidsnota inhoudelijk te voeden op vlak van technologie.

Overkoepelend heeft Vlaanderen een **Vlaamse mobiliteitsvisie 2040** ontwikkeld (goedgekeurd op 9/07/2021). Deze zal door MOW gebruikt worden als leidraad voor de mobiliteitsbeslissingen van vandaag en de komende 20 jaar. De ambities die in de mobiliteitsvisie naar voor worden geschoven zijn mede gebruikt om de strategische doelstellingen in te kleuren.

- Er zijn geen zware verkeersslachtoffers meer in 2050
- Er zijn geen vervoeremissies meer in 2050
- Er is een vlotte en naadloze mobiliteit in 2050
- De materiaal voetafdruk vermindert met 60% tegen 2050

Dit impliceert dat op vlak van personenmobiliteit duurzame mobiliteitsoplossingen voor iedereen in 2050 binnen handbereik zijn. Op vlak van goederenvervoer impliceert dit dat er wordt ingezet op competitieve duurzame logistieke oplossingen. Om deze perspectieven en praktische invulling voor een duurzame, veilige, vlotte en betrouwbare personen- en goederenmobiliteit in Vlaanderen waar te maken, worden twaalf beleidsprioriteiten naar voren geschoven die ondergebracht worden in vier complementaire beleidsthema's.

Knooppunten en netwerken: Geïntegreerde en gekoppelde netwerken voor een betere mobiliteit:

- Ontwikkelen van een multimodaal en hiërarchisch mobiliteitssysteem voor optimale bereikbaarheid
 - Actief systeemmanagement toepassen
 - Een integrale gebruikersgedreven en omgevingsgerichte benadering
- 7.

Datastrategie en digitalisering: Het verwelkomen van data en vooruitstrevende digitale technologie voor een betere mobiliteit:

- Delen kwaliteitsvolle data op een veilige, transparante en snelle manier
 - Sturen op maximale interconnectiviteit en interoperabiliteit
 - Een performant mobiliteitsdatasysteem en -aansturing
- 8.

Aanbodzijde: Gezond functioneren van de aanbodzijde:

- Komen tot een kwaliteitsvol vraaggedreven vervoersaanbod
 - Komen tot een gelijk speelveld tussen de modi
 - Verduurzamen van het vervoersaanbod en de netwerken
- 9.

Vraaggedrag: Een duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van het mobiliteitssysteem:

- Verhogen van de bereidheid om te veranderen
 - Belonen van gewenst gedrag en ontmoedigen ongewenst gedrag
 - Sturen op basis van een integrale afweging
- 10.

De uitwerking hiervan dient in sterke mate samen met de vervoerregio's te gebeuren.

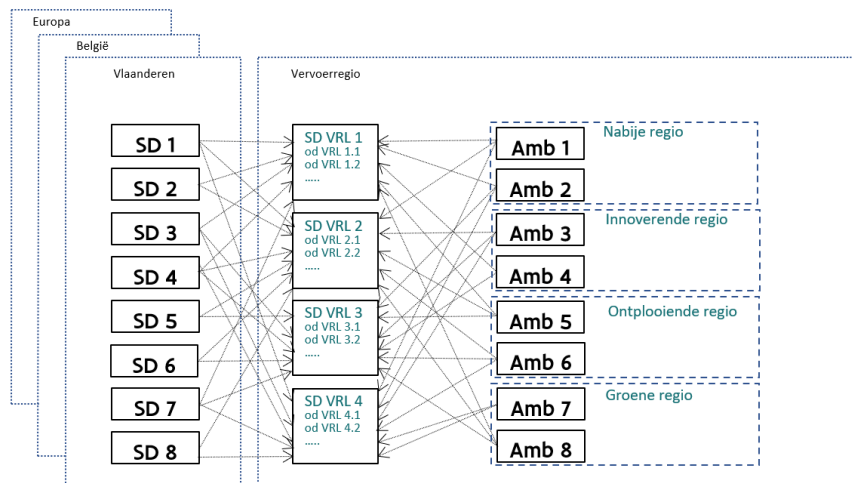
In het **regeerakkoord 2019-2024** schuift de Vlaamse Regering ambitieuze doelstellingen voor de modal split (verdeling van de gebruikte vervoermiddelen) naar voor: 40% duurzame vervoermiddelen voor heel Vlaanderen. In de grootstedelijke vervoerregio's (Antwerpen, Gent en de Vlaamse Rand rond Brussel) is de ambitie om 50% duurzame vervoermiddelen te realiseren. In de andere vervoerregio's wil Vlaanderen minimaal 40% duurzame vervoermiddelen. Daarnaast wordt een daling met 15% t.o.v. 2015 voor de afgelegde niet-duurzame kilometers beoogd.

2.1.2.2 Doelstellingen van het mobiliteitsbeleid op niveau van de vervoerregio Leuven

De vervoerregio onderschreef één missie, dewelke uitgewerkt werd via vier thema's, met voor elk thema twee ambities. Deze ambities werden in de oriëntatienota opgenomen (goedkeuring VVR 8 december 2020). De missie en de ambities geven de richting aan om de vooropgestelde doelstellingen te bereiken. De thema's en de respectievelijke ambities kunnen als tendensen beschouwd worden, die sturing geven aan de ontwikkeling van het mobiliteitsbeleid in de vervoerregio.

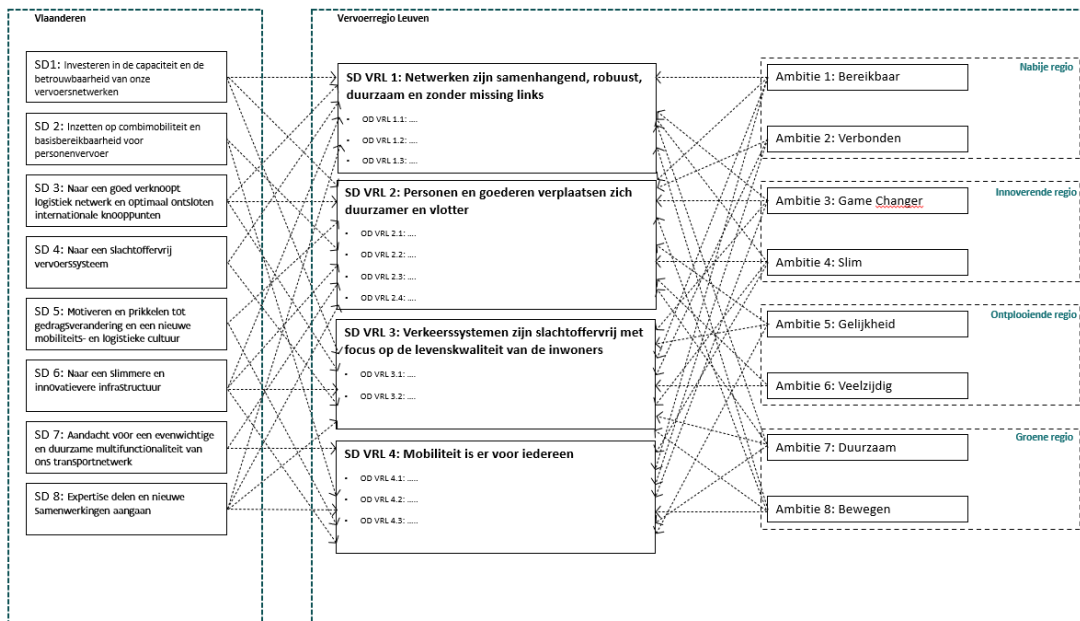
Zelfvoorzienende en klimaatneutrale regio							
Nabije regio		Innoverende regio		Ontplooierende regio		Groene regio	
Bereikbaar	Verbonden	Game changer	Slim	Gelijkheid	Veelzijdig	Duurzaam	Bewegen

Om tot de strategische doelstellingen van de Vervoerregio te komen, wordt een doorvertaling van de doelstellingen van het hogere beleidskader (Europa, België, Vlaams Gewest) gemaakt. Op die manier worden een aantal strategische doelstellingen voor de vervoerregio (SD VRL) opgesteld die connectie hebben met de strategische doelstellingen van Vlaanderen, de strategische bouwstenen van Europa en de missie en ambities van de vervoerregio. Deze strategische doelstellingen, die op hoofdlijnen beschrijven waar we met de vervoerregio naartoe willen, worden verfijnd door een aantal operationele doelstellingen (OD VRL). De operationele doelstellingen worden ingeschreven ter ondersteuning van de strategische doelstellingen. De operationele doelstellingen beschrijven de inspanningen die moeten geleverd worden of specifieke situatie die we willen bereiken.



De doorvertaling van de strategische doelstellingen van Vlaanderen, de strategische bouwstenen van Europa en de missie en ambities van de vervoerregio naar strategische doelstellingen voor de vervoerregio gebeurt a.d.h.v. 4 begrippen:

- Netwerken (infrastructuur)
- Gebruik (van de netwerken)
- Effecten (van het gebruik van de netwerken)
- Toekomstbestendigheid (i.f.v. trends en toekomstige ontwikkelingen)



Strategische Doelstelling VRL 1: Netwerken zijn samenhangend, robuust, duurzaam en zonder missing links

- De netwerken voor de verschillende modi worden maximaal op elkaar afgestemd. Overstappunten zijn belangrijk om de afstemming tussen enerzijds de verkeersnetwerken onderling en de ruimtelijke ontwikkelingen anderzijds te realiseren. De dienstverlening in de overstappunten focust zich het aanbieden van duurzame modi en faciliteert combimobiliteit.
- De ruimtelijke visie om steden en kernen te versterken in systemen van hoogwaardige vervoercorridors, vormt een uitdaging voor onze verkeersnetwerken. Zowel de bestaande en de nieuw aan te leggen onderdelen van de verkeersnetwerken moeten de toekomstige ruimtelijke en verkeerskundige uitdagingen kunnen opvangen, zijn robuust en vullen elkaar aan.
- Nieuwe verkeerssystemen zullen geïntroduceerd worden en onderdeel gaan uitmaken van het verkeersnetwerk. We staan in de vervoerregio open voor een maximale inpassing van deze nieuwe verplaatsingssystemen in het gehele mobiliteitsnetwerk.
- De verhardingsgraad in Vlaanderen is reeds hoog. De verkeersinfrastructuur heeft een groot aandeel in de totale verharde oppervlakte. Het is de uitdaging om de infrastructuur beter en duurzamer te benutten.
- Versnipperde natuurgebieden wordt met elkaar verbonden zodat de impact van verkeersbarrières op fauna en flora sterk gemilderd wordt.

Strategische Doelstelling VRL 2: Personen en goederen verplaatsen zich duurzamer en vlotter

- Verplaatsingen gebeuren nog hoofdzakelijk met de wagen met als gevolg dat verschillende delen van het wegennet verzadigd is waardoor men dikwijls lang en meer stilstaat. Onze verplaatsingswijze en deze van de goederen dient drastische te wijzigen, willen we een antwoord bieden op de milieu- en maatschappelijke uitdagingen.
- Combimobiliteit wordt een deel van het antwoord en moet toelaten vlottere verplaatsingen te organiseren en tegelijk een antwoord te geven op de milieu-impact van de individuele wagenverplaatsing. Voor goederentransport zal synchromodaliteit een bijdrage leveren aan een vlotter verkeerssysteem en een afnemende impact op het milieu. De uitvoering van een duurzaam locatiebeleid ondersteunt de shift naar duurzamere verplaatsingen van personen en goederen.
- Behalen van ambitieuze modal split van 50-50 tegen 2050 in de VVR i.p.v. 60-40. Dit focust op het realiseren van een kwaliteitsvol en gelaagd verkeersnetwerk en het uitzetten van push- en pullmaatregelen.

Strategische Doelstelling VRL 3: Verkeerssystemen zijn slachtoffervrij met focus op de levenskwaliteit van de inwoners

- Gevaarlijke verkeerssituaties worden weggewerkt en verkeersinfrastructuur wordt ontworpen en aangelegd i.f.v. toekomstige noden met prioritaire aandacht voor de actieve modi. Bestaande inzichten en nieuwe technologieën zullen ingezet worden zodat verkeersongevallen met ernstige lichamelijke of dodelijke slachtoffers tot gevolg maximaal kunnen vermeden worden.

- De verspreide bebouwing, lintbebouwing en onoordeelkundig ingeplante bedrijventerreinen in Vlaanderen leiden tot verkeer op plaatsen waar we dit niet willen. Inwoners worden nog te veel blootgesteld aan te veel fijn stof, NOx of geluid. Door het uitvoeren van een doordacht locatiebeleid, het inzetten van aangepaste verplaatsingsmodi voor personen en goederen en transportroutes duidelijk af te bakenen wordt de levenskwaliteit van de inwoners verbeterd. De effecten van het verkeerssysteem mogen het draagvlak van de omgeving niet overschrijden.

Strategische Doelstelling VRL 4: Mobiliteit is er voor iedereen

- Vervoersarmoede is een sterke trigger voor sociale en economische uitsluiting. Het mobiliteitsaanbod wordt afgestemd op de verschillende gebruikersgroepen waarbij een maximale (fysieke, financiële en intellectuele) toegankelijkheid van de mobiliteitssystemen nagestreefd wordt. Wil men personen met een beperking (fysieke, financiële en/of intellectuele) betrekken in het maatschappelijke leven, moet ervoor gezorgd worden dat mobiliteit met de nodige ondersteuning mogelijk is. Dit is en blijft immers een noodzakelijke schakel in de hele keten van toegankelijkheid. De kostprijs van vervoer vormt meestal de eerste reden om zich minder of niet te verplaatsen.
- Voor het uitwerken van maximale toegankelijkheid, verkeersveiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid en toekomstbestendige infrastructuur wordt gebruik gemaakt van sociaal innovatieve technieken.
- Essentieel is dat er samenwerkingsverbanden worden opgezet tussen de verschillende beleidslagen, de academische wereld, middenveldorganisaties en private stakeholders met als doel een grotere hefboom te creëren in de strijd tegen vervoersarmoede.

Deze doelstellingen werden uitgebreid omschreven in de nota beleidskaders (goedgekeurd door de vervoerregioraad dd. 28 april 2021, raadpleegbaar via: [Regionaal mobiliteitsplan Vervoerregio Leuven \(vlaanderen.be\)](https://www.vlaanderen.be/regionaal-mobiliteitsplan-vervoerregio-leuven)).

2.2 Het regionaal mobiliteitsplan voor de vervoerregio Leuven op hoofdlijnen

De vervoerregio Leuven is gelegen in het zuidoosten van Vlaanderen en beslaat de oostelijke zijde van de provincie Vlaams-Brabant. De vervoerregio bestaat uit 31 gemeenten (waarvan 4 steden), en is zo de 4de grootste vervoerregio van Vlaanderen. Het is omringd door de vervoerregio's Vlaamse Rand in het westen, Mechelen in het noordwesten, Kempen in het noorden en Limburg in het oosten. Bovendien grenst de vervoerregio in het westen aan het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in het zuiden aan het Waals Gewest.

Volgens het rijksregister, zijn er anno 2019 in totaal 533.430 inwoners ingeschreven binnen de vervoerregio, waarvan 35% in één van de steden - Leuven, Aarschot, Tienen of Diest, woont. Deze afwisseling zorgt voor een enorm verschil in spreiding van bevolking binnen de vervoerregio.

De Vervoerregio telt ongeveer 160.732 arbeidsplaatsen, die zich meestal in de steden concentreren. Toch zijn Brussel en Zaventem de voornaamste polen voor tewerkstelling. Daarnaast trekken ook de steden Antwerpen en Gent pendelstromen uit de regio Leuven aan. In vergelijking met andere vervoerregio's, heeft Leuven het meest negatieve pendelsaldo (-43.249 pendelbewegingen). Er zijn met andere woorden meer werknemers die buiten dan in de regio werken.

Voor een algemene introductie tot de regio wordt verwezen naar de Oriëntatienota.

2.2.1 Voorstelling van het duurzaam scenario

Vanuit hogervermelde doelstellingen werden in de vorige fase drie toekomstscenario's opgebouwd. Men is hierbij vertrokken van drie duidelijk onderscheidende scenario's. In de eerste plaats diende dit als een theoretische oefening beschouwd te worden waarin de ruwe effecten op het terrein werden bekeken. Er werd niet gekeken naar de praktische uitvoerbaarheid van de projecten en ze werden niet beschouwd als alternatieven. De primaire doelstelling was de effecten te objectiveren om van daaruit één duurzaam scenario vorm te kunnen geven. Voor de volledige beschrijving van de scenario's wordt verwezen naar de Synthesenota van het Regionaal Mobiliteitsplan Leuven. Hieronder wordt een korte samenvatting gegeven.

Business as usual 2030: Het business as usual 2030-scenario (BAU 2030) bevat alle maatregelen waarop dit moment al een beslissing over genomen is (beslist beleid). Dit houdt niet alleen mobiliteitsmaatregelen in, zoals

bruggen, tunnels of verbreding van wegen, maar eveneens ruimtelijke projecten binnen de vervoerregio. Voor een overzicht van alle infrastructurele en ruimtelijke projecten die meegenomen werden in het BAU 2030 scenario wordt verwezen naar het document 'strategisch personenmodel Vlaanderen versie 4.2.2 – RMP, invoergegevens toekomstscenario 2030 i.k.v. regionale mobiliteitsplannen' (raadpleegbaar via: [01.1 20210810 strategisch personenmodel vlaanderen versie 4.2.2-rmp -_invoergegevens toekomstscenario.pdf](https://analytics.omnitransnext.dat.nl/public/GX62RrXh2AQRzYTTbizlDey1)) en de online viewer: <https://analytics.omnitransnext.dat.nl/public/GX62RrXh2AQRzYTTbizlDey1>.

Het BAU 2030 zal dienen als het referentiescenario voor de andere scenario's. Daarbij worden er geen wijzigingen in attitudes of prioriteiten gesimuleerd.

Scenario 'corridors': In dit scenario wordt ervoor gekozen om mobiliteitscorridors tussen grootstedelijke of stedelijke kernen te organiseren. De openbaar vervoercorridor krijgt in dit scenario de hoofdrol qua doorstroming en verkeersstromen. Buiten de corridor wordt er met behulp van een beperkt aantal lokale wegen ingetakt. Toegangen voor het gemotoriseerd verkeer vanuit landelijke dorpen of 'kamers' tot de corridors worden zoveel mogelijk gebundeld. De fietser wordt aangezet om langere afstanden af te leggen. Hierdoor zullen de fietssnelwegen als corridor gebruikt worden. De knooppunten op de corridors zijn in dit scenario van belang. Zij verzorgen de nodige combimobiliteit van, naar en in de corridors.

Scenario 'stedelijke bolsters': In en rondom de vervoerregio Leuven zijn er meerdere steden aanwezig, namelijk Leuven, Brussel, Tienen, Aarschot, Diest, Mechelen, enzovoort. Elk van hen heeft zijn eigen hinterland, stedelijk netwerk of 'bolster'. De fiets zal binnen een bolster als voornaamste (voor-)transport dienen. Gemeenten en steden zetten in op de uitbouw van een onderling fietsnetwerk. De stedelijke bolster dient daarbij als spil. Het netwerk wordt per stedelijke cluster uitgewerkt. Binnen de stedelijke kernen van de regio wordt het netwerk fijnmaziger uitgewerkt om de fietsverplaatsingen op te vangen. Binnen een bolster zal het openbaar vervoer bestaan uit flexibele en uitgebreide stadslijnen waarbij de belangrijkste woonkernen en attractiepolen rondom de stad verbonden worden met het stedelijk weefsel. Voor verplaatsingen tussen de bolsters zullen mensen zich vooral focussen op de wagen en het openbaar vervoer.

Scenario 'over de grens': In het derde scenario keert de vervoerregio naar buiten toe, waarbij een antwoord geboden wordt op de doorgaande rol van de regio (o.m. pendel naar Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Zaventem). In dit derde scenario zal het doorgaande verkeer van de regio gefaciliteerd en ingedijkt worden. Voor de bewoners van de vervoerregio krijgt het treinnet de grootste focus met het station als toegangspoort. Voor de regio worden er ook meer stations met de nodige (fiets)parkeervoorzieningen aangelegd. Zo wordt het aandeel toegangspoorten verhoogd. De autosnelweg faciliteert dan weer de doorgaande stroom van en naar de omliggende regio's.

De drie onderscheidende toekomstscenario's zijn te beschouwen als ontwerp oefeningen, die leiden tot bouwstenen, die al dan niet opgenomen konden worden in het duurzaam scenario.

De 3 scenario's werden begin 2022 doorgerekend met de Vlaamse verkeersmodellen en binnen de Nota Inhoudsafbakening van het MER een eerste keer gescreend op milieueffecten. Op basis van de resultaten en in overleg met de leden van de vervoerregio werd op basis daarvan een voorkeurscenario samengesteld, dat in dit hoofdstuk aan bod komt, nl. het duurzaam scenario. Het is dit duurzaam scenario dat de basis van het regionale mobiliteitsplan zal vormen. Het duurzaam scenario werd begin 2023 doorgerekend met de Vlaamse verkeersmodellen.

Het duurzaam scenario omvat evenwel heel wat 'verder te onderzoeken' maatregelen en pistes. Dit is dus geenszins als een finaal beslist document te beschouwen. Het duurzaam scenario omvat alle te onderzoeken maatregelen en laat op die manier toe om de maatregelen door te rekenen via de Vlaamse verkeersmodellen. Op die manier kan inzicht verworven worden in de effecten op het mobiliteitsnetwerk en gerelateerde milieueffecten op strategisch niveau.

De ontwikkeling van het verkeersnetwerk wordt aan de hand van vier verschillende vervoersmodi omschreven: fiets, openbaar vervoer, auto en vrachtverkeer. Daarnaast wordt een overkoepelend programma van flankerend beleid opgebouwd.

Het **duurzaam scenario** werkt een richtinggevende beleidsvisie inzake mobiliteit voor de vervoerregio Leuven uit. De goedkeuring van de nota impliceert nog geen garantie vanuit de betrokken actoren dat zij de noodzakelijke

budgettaire en werkmiddelen zullen kunnen vinden, wel een engagement om via het voorgestelde pad te streven naar een duurzame modal shift.

In het duurzaam scenario gaat veel aandacht uit naar de realisatie van de netwerken. De huidige ruimtelijke context kan ervoor zorgen dat de kwaliteitseisen voor de verschillende modi niet gehaald worden. De Vervoerregio Leuven streeft desondanks naar een zo hoog mogelijk kwaliteitsniveau en maakt ontwerpkeuzes in overeenstemming met de toegekende categorisering van de verschillende modi en de bijhorende hiërarchie. Indien de opgelegde kwaliteitseisen momenteel niet gehaald worden, is een gefaseerde realisatie mogelijk, mits elke (tussentijdse) realisatie ons een stap dichterbij de uiteindelijke kwaliteitseisen brengt en dus een stap dichterbij de realisatie van het duurzaam scenario. Op de meest kritische plaatsen zal vaak flankerend beleid op vlak van ruimtelijke ordening noodzakelijk zijn om het nagestreefde kwaliteitsniveau te bereiken.

2.2.2 Voornaamste kenmerken relevant voor de milieueffectbeoordeling

Onderstaande tabel vat de voornaamste kenmerken van het scenario samen. We benadrukken dat verschillende maatregelen die meegenomen worden in het duurzaam scenario onderzoeksmatregelen betreffen en dus geenszins als finale beslissingen beschouwd mogen worden. Voor een volledig overzicht van alle maatregelen en acties wordt verwezen naar het beleidsplan en het bijhorende actieplan.

Tabel 2-1: Overzicht voornaamste kenmerken van het BAU 2030 scenario en het duurzaam scenario.

Modus	business as usual 2030- (BAU 2030)	Duurzaam scenario
	Zie document: 01.1 20210810 strategisch personenmodel vlaanderen versie 4.2.2-rmp - invoergegevens toekomstscenario.pdf en de online viewer: https://analytics.omnitransnext.dat.nl/public/GX62RrXh2AQRZyTTbizIDey1	
Fiets - Algemeen		Werken aan de fietscultuur in Vlaanderen en VVR Leuven met behulp van flankerende maatregelen en gepaste infrastructuur. Hierbij wordt de focus gelegd op het BFF-netwerk waarin de fietssnelwegen de ruggengraat zijn van het netwerk. Via stapsgewijze opbouw worden de fietssnelwegen uit het ministerieel besluit aangevuld en beoordeeld o.b.v. verbinding tussen stedelijke omgevingen, maaswijdte van het fietssnelwegennetwerk en potentieel van de fietssnelwegrelatie. Een aantal tracés van het bestaande BFF-netwerk worden aangeduid als prioritair te realiseren onder de noemer BFF+. Deze prioritaire fietsroutes worden aangeduid d.m.v. enkele vuistregels (zie selectie). De vervoerregio zal deze routes beschouwen als een netwerk van prioritair te realiseren routes, onafhankelijk van andere plannen.
Fiets-Wijzigingen tov BAU	Het BAU bestaat voor fiets uit de twee lagen van het Bovenlokaal Functioneel Fietsnetwerk in de huidige toestand. Enerzijds zijn dit de fietssnelwegen (opgenomen in het ministerieel besluit)	Ten noorden van de Vervoerregio wordt in de vervoerregio Mechelen de relatie Mechelen – Heist-op-den-Berg geselecteerd als een fietssnelweg. Vanuit de vervoerregio worden BFF+ relaties naar deze fietssnelweg aangeduid. -F9 wordt na studie en onderzoek door Regionet omgezet naar BFF+. Bestaande infrastructuur wordt ingezet om deze fietsrelatie te dragen. ¹

¹ Het onderzoek naar het tracé van de F9 werd opgenomen door de provincie Vlaams-Brabant (strategisch project Regionet). De F9 wordt op niveau van het BFF (met selectie als BFF+) ontwikkeld. Het tracé is in de

Modus	business as usual 2030- (BAU 2030)	Duurzaam scenario
	<p>F21, F22, F200, F24, F25, F26, F77, F106, F104, F8, F3, F204 en F205. Anderzijds is er het BFF-netwerk dat in zijn huidige vorm behouden blijft.</p>	<p>F26: de missing link tussen Testelt en Zichem wordt onderzocht en vastgelegd. F77: momenteel aangeduid als wenslijn, omzetten naar een tracé - Onderzoek vanuit VVR Limburg, voor fietssnelweg Hasselt-Diest, waarbij de N2 als mogelijke drager wordt aangeduid - Onderzoek naar de fietsrelaties tussen Tienen- Landen en Sint-Truiden-Landen waarbij betrokken wordt van de intentie om de fietsrelatie op niveau van een fietssnelweg uit te bouwen. Een haalbaarheidsonderzoek moet uitwijzen of dit mogelijk is. -Tussen Leuven en Waver wordt een fietssnelweg ontwikkeld. Zowel Wallonië als de vervoerregio Leuven wensen deze fietssnelweg te ontwikkelen. Onderzoek zal moeten uitwijzen welk tracé het meest geschikt is. - Fietsring Leuven, een verbindende fietssnelweg tussen andere fietssnelwegen, parallel met de ringstructuur van de stad zelf. - Fietssnelweg R0 Oost, d.m.v. doortrekken van FR20 tot Jezus-Eik (Overijse). Vervolgens wordt de haalbaarheid nagegaan om verder door te trekken naar Sint-Genius-Rode (door De Werkvennootschap). - Fietssnelweg Aarschot – Scherpenheuvel-Zichem – Diest verder afwerken door o.a. realisatie missing link Demerbroeken. Binnen het BFF is er een netwerk aangeduid van verbindingen (BFF+) die prioritair aangelegd worden. Daarbij worden er geen wijzigingen of toevoegingen van routes gedaan ten opzichte van de huidige situatie van het BFF. Bijkomende infra is voornamelijk te vinden daar waar ze nu in werkelijkheid mist.</p>
<p>Openbaar vervoer- Algemeen</p>		<p>Boven op het Basisbereikbaarheid netwerk worden er in het duurzaam scenario nog lijnen toegevoegd en versterkt o.b.v. doorrekeningen van de drie voorgaande scenario's. Hierbij wordt gekeken indien een lijn versterkt wordt wat de invloed is op het aantal reizigers en of dat efficiënt is, interpretatie verschillenplots door versterkte en nieuwe lijnen, nieuwe en oude lijnen moeten compatibel met elkaar zijn.</p> <p>Het duurzaam scenario heeft elementen van elke laag van het OV.</p>
<p>Openbaar vervoer- wijzigingen t.o.v. BAU</p>	<p>Netwerk van kernnetlijnen (KN) met hoge frequentie, waar De Lijn over beslist en ook uitvoert, netwerk van aanvullende lijnen (AN), beslist door de VVR. Bovendien zijn er ook functionele lijn (FN), die enkel tijdens de spits rijden. Ook hier heeft de VVR beslissingsrecht. Dit reguliere netwerk van bussen wordt aangevuld met vervoer op maat (VoM): enkele shuttlebuslijnen, marktbusen, deelauto's en deelfietsen, en</p>	<p>Het station Haasrode wordt als nieuw station geopend. Gekoppeld aan de opening van het nieuwe station in Haasrode worden twee feederlijnen voorzien, die beide goed scoorden tijdens de eerste analyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuidtangent Leuven-Haasrode Research-Park: met halfuur frequentie aansluitend op trein (AN+) • Vaalbeek-Blanden-Haasrode-Station Haasrode: met halfuur frequentie aansluitend op trein (AN+) <p>Uitbouw van regionale multimodale corridors met HOV als drager van de verkeersstructuur. Het gaat zowel om een infrastructuur uitbouw (betere doorstroming voor het HOV over deze hele as) als om een uitbouw naar dienstverlening (hogere frequentie en amplitude, ondersteunende hoppinpunten, uitbouw feederlijnen). Deze zullen dienen als ruggengraat voor het busnetwerk van het VVR. Aanvullend op het HOV-netwerk</p>

vervoerregiodraad goedgekeurd op 28 februari 2023. Er is dus geen onderzoek naar het tracé van de F9, de F9 wordt niet als fietssnelweg maar op niveau van een BFF ontwikkeld.

Modus	business as usual 2030- (BAU 2030)	Duurzaam scenario
	<p>flextaxi's (in plaats van belbussen; concept van op voorhand reserveren blijft min of meer bestaan, maar voertuigen zijn mogelijk wat kleiner), een lijn van het AN die met VoM-budget wordt gefinancierd, doelgroepenvervoer.</p>	<p>worden de assen Leuven-Tienen en Aarschot-Leuven-Heverlee aangeduid als KN-lijnen met HOV-potentie op langere termijn. Voor aanpassingen van de HOV-lijnen wordt gekeken naar doorstroming op deze assen, m.a.w de efficiëntie waarbij er een ambitieniveau is: 85%-90% binnen de stedelijke gebieden en 90%-95% buiten stedelijke gebieden.</p> <p>Volgende HOV-assen zullen worden toegevoegd aan het OV-netwerk door hun potentie o.b.v. de uitgevoerde doorrekeningen. Aanvullend worden er als fijnmazige ontsluiting/feederling aan het hoger OV-netwerk feeders en AN-lijnen vanuit de drie scenario's toegevoegd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • HOV-as Leuven-Tielt-Diest: echter zijn er verschillende delen van het traject aangeduid als knelpunten o.b.v. efficiëntie. Deze heeft twee feederlijnen, nl. AN+ lijn 42 en Lijn Houwaart-Wever. Deze laatste zal aangepast worden o.b.v. doorrekeningen en een lagere frequentie krijgen of ander bustype. • HOV-as Leuven-Tervuren-Etterbeek. Heeft de feederas Vrebos-Wijk Heerbaan (AN+-lijn). Vanuit Vrebos wordt er verbinding gemaakt met Moorsel, in de uiteindelijke doorrekening zal verder onderzocht worden wat het potentieel is van deze verlenging. • Verlenging HOV-lijn Ringtrambus van Brussel Airport naar Tervuren. De VVR pleit voor een verbinding van de eindhaltes van tramlijn 39 (Wezembeek-Oppem - Ban-eik) en tramlijn 44 (Tervuren station). Echter moeten beiden tracés nog verder bestudeerd worden. Deze HOV-as toont ook verschillende knelpunten, o.a. langs Tervuren en ring van Leuven, o.b.v. doorstromingsberekeningen. • HOV-lijn: Leuven-Kortenberg-Brussel. Heeft ook verschillende feederas nl. Machelen Cargo-Leuven en Kraainem-Leuven. Bij deze laatste AN+-lijn wordt een deel Kraainem metro-Kortenberg station toegevoegd. • HOV-lijn Etterbeek-Overijse met AN+-as Jezus-eik-Groenendaal, AN+-as Terhulpen-Ottenburg en AN+-as Overijse-Waver. • HOV-lijn Brussel-Haacht. Bestuderen om deze door te trekken tot in Haacht centrum en vervolgens verbinding met Keerbergen. Momenteel is er hier reeds een KN-A-lijn die zal blijven. Deze HOV-as heeft twee feederlijnen nl. Kampenhout-Leuven, Mechelen-Leuven en Mechelen-Keerbergen-Tremelo-Aarschot. • Stedelijke HOV-as: Ringbus Leuven blijven een 10-minuten frequentie met een aangepast traject en hogere doorstroming t.o.v. huidige situatie. <p>De versterking van onderstaande KN-lijnen wordt onderzocht, waarbij de meest belovende KN-lijnen uit Scenario 1 Corridors worden toegevoegd en versterkt met de sterkste AN+-lijnen uit Scenario 2 Bolsters</p> <ul style="list-style-type: none"> • KN-lijn Aarschot-Wezemaal-Rotselaar-Heverlee, wordt versterkt en eventueel omgezet naar HOV-as in de toekomst. • KN-lijn Leuven-Boutersem-Tienen, wordt versterkt overdag • KN-lijn Korbeek-lo-Leuven-Egenhoven-Bertem: te wordt versterkt overdag • KN-lijn Wijgmaal-Wilselse-Leuven-Haasrode Researchpark wordt versterkt overdag

Modus	business as usual 2030- (BAU 2030)	Duurzaam scenario
		<p>Verder wordt de versterking van volgende AN lijnen onzerzocht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leuven-Haasrode-Bierbeek overdag • Leuven - Wijnmaal - Rotselaar – Tremelo overdag • Leuven - Sint-Joris-Weert – Waver overdag • Leuven-Linden overdag • Aarschot - Rillaar – Scherpenheuvel – Diest overdag • Aarschot - Langdorp - Zichem – Scherpenheuvel overdag • Aarschot - Tielt-Winge - Glabbeek – Tienen • Diest - Paal – Beringen overdag • Tienen - Linter - Budingen - Kortenaeken – Diest overdag • Tienen - Hoegaarden – Geldenaeken overdag • Tienen - Sint-Truiden, is KN-lijn maar heeft een AN-karakter qua bediening • Snelbus Diest - Bekkevoort - Glabbeek – Tienen <p>Volgende lijnen worden onderzocht als volwaardige spitsdienst in het duurzaam scenario (lange termijn). Voor een volledige dagbediening is de vraag te beperkt, maar een versterking van de spits op deze lijnen heeft wel potentie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tienen – Neerlinter – Ransberg – Kortenaeken • Tienen – Wommersom - Zoutleeuw • Landen – Neerwinden – Ezemaal - Tienen <p>De vervoerregio bepaalt het VoM (shuttlebuslijnen, marktbusen, deelauto's en deelfietsen, en flextaxi's, een lijn van het AN die met VoM-budget wordt gefinancierd, doelgroepenvervoer), er werd een prioriteitenlijst opgesteld. Volgende lijnen worden daar nog aan toegevoegd in het duurzaam scenario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kortrijk – Dutsel – Vlasselaar – Wezemaal station – Heikant – Hellicht • Shuttle Tremelo – Werchter – Haacht Opvelp – Neervelp – Verrijck – Kerkom, interessant als feeder op Verrijck station
<p>Auto - Algemeen</p>	<p>Er werden 2 extra's toegevoegd: - Spitsstrook E314 Aarschot - Wilsele (Wilsele-Aarschot zat er al in) - en R0 Brussel (buiten VVR): aanpassingen aan E40 stadinwaarts</p>	<p>De wegcategorisering in het duurzaam scenario wordt stapsgewijs opgebouwd volgens de top-down benadering. Het vertrekpunt is het netwerk van Europese en Vlaamse Hoofdwegen zoals voorgesteld door de Vlaamse Regering. Nadien volgt het dragend wegennet van Regionale en Interlokale wegen. Deze wegen worden aangeduid door de vervoerregio. De selectie ervan is gebaseerd op drie pijlers</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Theoretische selectie 2. Gewenst verkeersnetwerk 3. Doorrekeningen verkeersmodel. <p>Het lokaal netwerk van Ontsluitings- en Erftoegangswegen valt onder de lokale bevoegdheid van de gemeenten en wordt bij voorkeur uitgewerkt en vastgelegd in de (inter)gemeentelijke mobiliteitsplannen.</p> <p>A - Hoofdwegennet Het hoofdwegennet zorgt voor een vlotte afwikkeling van het verkeer. Ze is ook een drager van het doorgaand vrachtverkeer. Het hoofdwegennet vormt de grootste rasters in het wegennet. Het hoofdwegennet omvat twee wegcategorieën: Europese Hoofdwegen (EHW) en Vlaamse Hoofdwegen (VHW) en wordt geselecteerd door de Vlaamse regering.</p>

Modus	business as usual 2030- (BAU 2030)	Duurzaam scenario
		<p>Lokale wegen worden geselecteerd door de lokale overheden in hun mobiliteits- of ruimtelijke plannen. Zij sluiten aan op het door de vervoerregio geselecteerde netwerk. Het uitwerken van de selectie en het opstellen van bijhorende acties gebeuren binnen de visie die ontwikkeld is bij het opstellen van het robuust wegennet, meer bepaald het streven naar een verkeersnetwerk met een boomstructuur en een beperkt aantal aansluitingen op het dragend netwerk (regionale en interlokale wegen).</p> <p>B - Dragend wegennet</p> <p>Het dragend wegennet vormt een netwerk van verbindingswegen en omvatten Regionale Wegen (RW) en Interlokale Wegen (IW). Deze wegen functioneren op (inter)regionaal niveau en ondersteunen het hoofdwegennet wanneer calamiteiten of onderbrekingen op het hoofdwegennet er de verkeersafwikkeling bemoeilijken. Voor Interlokale wegen is dit enkel in uitzonderlijke gevallen van toepassing zoals bij calamiteiten en niet als oplossing voor structurele capaciteitstekorten op het hoofdwegennet.</p>
<p>Auto - wijzigingen t.o.v. BAU / wegcategorie</p>	<p>Referentiescenario</p>	<p>Het voorstel van selectie door de Vlaamse Regering van de N80 en N19 als Vlaamse hoofdweg wordt niet gevolgd omdat deze als Vlaamse hoofdweg ruimtelijk niet inpasbaar zijn. De vervoerregio Leuven selecteert de N80 als een interlokale weg en de N19 als regionale weg. Volgende wegen zijn geselecteerd als EHW: E314, E40, E411 (tussen grens met Wallonië en R0) en R0.</p> <p>Een overzicht van de selectie van de regionale en interlokale wegen wordt weergegeven op Figuur 4-6.</p> <p>Verschillende segmenten van het geselecteerde wegennet dienen nog verder onderzocht te worden. De Vervoerregio formuleert volgende onderzoeksvensters:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Organisatie van het segment van de E314 aan de noord – noordwestzijde van stad Leuven (vanaf het Vuntcomplex tot aan de verkeerswisselaar met de E40). Op dit segment van ca. 7 km zijn er in totaal 5 op- en afrittencomplexen aanwezig. Volgens de inrichtingsprincipes van het hoofdwegennet zou de afstand tussen twee complexen min. 10 km moeten bedragen. Deze streefwaarde wordt op dit segment overschreden. Er dient onderzoek gedaan worden naar de alternatieve inrichting van deze zone zodat de vlotte en veilige doorstroming gegarandeerd kan worden indien alle complexen behouden moeten blijven. B. Te onderzoeken verbinding – noord-zuidverbinding aan de oostelijke rand van Leuven (problematiek van sluipverkeer tussen de N3-Tiensesteenweg en de N2-Diestsesteenweg en de E314); C. Te onderzoeken verbinding – noordwestelijk deel van de rondweg Tienen (missing link tussen de N223-Aarschotsesteenweg en de N3-Leuvenselaan), als eventueel finaal sluitstuk voor de rondweg; D. Het op- en afrittencomplex te Jezus-Eik wordt heringericht. Daarbij wordt ook een verplaatsing van op- en afrittencomplex onderzocht door De Werkvennootschap. E. Het Brussels Gewest voorziet een herinrichting en

Modus	business as usual 2030- (BAU 2030)	Duurzaam scenario
		<p>downgrading van het viaduct Herrmann-Debroux en van een downgrading van de E411 binnen de R0. Het Vlaams Gewest is niet a priori tegen deze aanpak gekant, maar is bezorgd omtrent de verkeers- en mobiliteitsimpact op het Vlaams Gewest, de R0, de E411 en de omliggende gemeenten. Daarom vraagt de vervoerregio extra onderzoek en een gezamenlijke Brussels-Vlaamse aanpak om de compatibiliteit met de herinrichting van de verkeerswisselaars binnen het project R0 Oost te bespreken.</p> <p>F. Onderzoek naar het downgraden van de N251-Naamsesteenweg tussen R23 en N25 tot een lokale weg</p> <p>G. Onderzoek naar het downgraden van de N3-Tervuursesteenweg tussen R23 en E40 tot een lokale weg</p> <p>H. Het complex Welriekende Dreef (R0) en het complex Frans Verbeekstraat (E411), beide in Overijse, worden afgekoppeld van de respectievelijke hoofdwegen na optimalisatie en evaluatie van de knooppunten Leonardkruispunt, Groenendaalcomplex en Jezus-Eik (De Werkvennootschap). Het betreft lokale complexen en toeritten/afritten die veel ongewenst sluipverkeer genereren.</p>
<p>Hoppinpunten en parkeren</p>		<p>Overstappunten onderscheiden zich op basis van de aanwezige vervoersmogelijkheden, maar eveneens op basis van de aanwezige modi, locatiekeuze, grootteordes, gebruik en exploitatietypes. Overstappunten moeten daarbij een extra stimulans bieden voor reizigers om het openbaar vervoer, de (deel)fiets of andere vervoersmiddelen te gebruiken. In de vervoerregio Leuven zullen voornamelijk Hoppinpunten de overstap faciliteren. Een tweede en zeer specifieke vorm van overstappunten wordt gevormd door de carpoolparkings.</p> <p>Voor de Hoppinpunten wordt vanuit de vervoerregio gewerkt met locaties ter hoogte van OV-lijnen met een gecadanseerd aanbod (Kernnet A, B en C lijnen alsook Aanvullende netlijnen). Voor de carpoolparkings zijn de huidige carpoolparkings in beeld. Voor deze carpoolparkings wordt er ingezet op het monitoren van het gebruik met als doelstelling het gebruik te optimaliseren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • de carpoolparkings met een structurele overbezetting (100%) zullen het onderwerp zijn van een ruimtelijk onderzoek met als doel meer capaciteit aan te bieden; • carpoolparkings met een bezettingsgraad tussen 80 en 50% zullen onderzocht worden met als doel een bezettingsgraad hoger dan 80% te bekomen; • carpoolparkings met een bezetting lager dan 50% kunnen eveneens onderwerp zijn van een ruimtelijk onderzoek om na te gaan of een deel van de carpoolparking kan omgezet naar een andere functie waaronder ontharding, indien de parkeerbezetting niet op een andere manier ingevuld kan worden. <p>Op de E411 kan worden onderzocht of het aanleggen van een carpoolstrook (doortrekken van de voirie covoiturage in Wallonië) kan bijdragen aan het verminderen van de verkeersdruk richting Brussel. Voor de aanleg van de</p>

Modus	business as usual 2030- (BAU 2030)	Duurzaam scenario
Logistiek - Algemeen		<p>carpoolstrook wordt niet dadelijk uitgegaan van bijkomende infrastructuur.</p> <p>Het grootse doel is om de druk van het vrachtverkeer te verminderen op de lokale wegen. Dit kan vertaald worden naar drie verschillende speerpunten op verschillende niveaus om dit doel te bereiken nl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vrachtroutenetwerken om lokale wegen en dorpskernen zoveel mogelijk vrijwaren van vrachtverkeer. Dit kan d.m.v. categorisering van de wegen en sturing met regiobrede ingrepen over de grenzen van de VVR heen. Dit kan de toevoeging aan de km-heffing zijn of lokale ingrepen bij specifieke zones zoals tonnageverbod of veiligheidsmaatregelen. • Bundelen en optimaliseren van de bestaande vrachtstromen door het (verder) ontwikkelen van de initiatieven omtrent stadsdistributie. Daarnaast kan dit bereikt worden door het bundelen van vrachtstromen en bedrijven te clusteren in zones die multimodaal bereikbaar zijn. Dit kan leiden tot een efficiënte organisatie van (vrachtverkeer-)ritten en leegvrachten kunnen geminimaliseerd worden. • Er is al reeds heel wat infrastructuur voor multimodaliteit van vrachtverkeer d.m.v. transport via spoor en water waardoor optimalisatie en uitbreiding niet altijd mogelijk is door schaarse beschikbaar ruimte. Hierdoor wordt er een focus gelegd op verbeteringen van huidige infrastructuur en het (verder) ontwikkelen van logistieke knooppunten om vrachtstromen te bundelen en overslag naar andere modi te faciliteren.
Logistiek - Wijzigingen t.o.v. BAU	<p>In het BAU scenario worden er standaard enkele infrastructurele ingrepen voorzien aan het wegennet om de connectie met de autosnelwegen te verbeteren, bv. het Vuntcomplex in Leuven</p>	<p>In het duurzaam scenario wordt er gekeken naar het ontwikkelen van logistieke knooppunten en overgangspunten te creëren naar andere modi door bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe kaaien en terminals voor binnenvaart. Verder zal er ook een spoorplateau voor vervoer op lange afstand voorzien worden in Tienen en kan onderzocht worden of dit ook in Aarschot mogelijk is. Het knooppunt in Tienen zal functioneren voor delen van de provincies Limburg, Vlaams- en Waals-Brabant alsook Luik.</p> <p>Bundeling en optimalisatie van de stromen in het duurzaam scenario gebeurt o.a. door het bundelen van huidige en toekomstige bedrijventerreinen. Hierbij hoort het herlokalisatie van slecht gelegen bedrijven en activiteiten en een slimme inplanting bij het ontwikkelen van nieuwe bedrijventerreinen. Inzetten op stadsdistributie door het aangeven van venstertijden, beperken in lengtes en tonnages en punten aanduiden waar overslag mogelijk is.</p> <p>Aanzetten om vrachtwagens het vrachtroutenetwerk te laten volgen, waarbij zoveel mogelijk dorpskernen vermeden worden door het doorgaand vrachtverkeer. Dit kan gebeuren d.m.v. verschillende pistes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routes plannen: sturing via routeplanners en signalisaties • ANPR-camera's als elektronische vrachtwagensluizen • Inzetten op leefbaarheid en veiligheid: STOPV-principe & dialoog • Vrachtwagenparkeren: eigen verantwoordelijkheid en structurele oplossingen • Netwerk uitzonderlijk Vervoer

Modus	business as usual 2030- (BAU 2030)	Duurzaam scenario
Flankerende maatregelen		<ul style="list-style-type: none"> • Voorbeeld van oplossing voor landbouwverkeer zijn passeerhavens (laten het voorbijsteken van landbouwverkeer op een veilige manier toe op regionale wegen). <p>Het programma van flankerende maatregelen kadert het duurzaam scenario en geeft context aan de beslissingen die moeten genomen worden om ons mobiliteitsgedrag te beïnvloeden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zorgen voor een goede afstemming tussen het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid. Hoppinpunten vormen hier zowel voor mobiliteit als voor ruimtelijk aspect een belangrijke schakel. De goede afstemming kan leiden tot ruimtelijke nabijheid wat verplaatsingen te voet en per fiets kan bevorderen. • Parkeerbeleid: is een gemeentelijke bevoegdheid. De vervoerregio ontwikkelt een overkoepelende visie over parkeren die de gemeenten kunnen toepassen om hun lokaal parkeerbeleid duurzaam te ontwikkelen. Deze visie bevat o.a. <ul style="list-style-type: none"> • Parkeren heeft een ruimtelijke dimensie waardoor het moet behandeld worden bij ruimtelijke uitvoerings- en beleidsplannen. Het opnemen van parkeren op het niveau van het vergunningsbeleid verhoogt sterk de kans op handhaving • Voor het parkeerbeleid van vrachtwagens wordt vanuit de VVR voorgesteld dat vrachtwagens zich parkeren op het bedrijf van herkomst of op de bestemming en niet bijvoorbeeld op de rand van de openbare weg. Het is aangewezen dat bedrijventerreinen worden heringericht om parkeermogelijkheden te voorzien voor vrachtwagens indien parkeren op de openbare weg noodzakelijk is. Transit vrachtverkeer wordt opgevangen op parkeergelegenheid in de rand van hoofdwegen en bij uitzondering regionale wegen (in de directe omgeving van de hoofdweg) • Voor het parkeerbeleid van auto's wordt er gekeken naar een correcte tarifiering van het parkeren om zo de shift richting duurzame modi sterk te onderbouwen. Het is noodzakelijk dat steden en gemeenten een toekomstgericht parkeerbeleid voeren waarbij een correcte tarifiering in relatie tot de ruimtelijke context wordt ingevoerd. De vervoerregio stelt volgend werkkader voor: <ul style="list-style-type: none"> • In stedelijke kernen (cat 2 en 3) is betalend parkeren noodzakelijk (Tienen-Leuven-Aarschot-Diest) • In stedelijke kernen (cat 4) is betalend parkeren wenselijk en blauwe zone een minimum (gemeentelijke hoofdkernen) • Landelijke kernen overwegen een blauwe zone in relatie tot de parkeerdruk • Omtrent het snelheidsbeleid stelt de VVR volgend denkkader voor i.k.v. de doelstelling van Vlaanderen om tegen 2050 geen verkeersslachtoffers te hebben, welke de VVR volledig ondersteunt. <ul style="list-style-type: none"> • Europese hoofdwegen = 120km/u <ul style="list-style-type: none"> • i.f.v. ruimtelijke en verkeerskundige condities kan de snelheid verlaagd worden naar 100 km/u

Modus	business as usual 2030- (BAU 2030)	Duurzaam scenario
		<ul style="list-style-type: none"> • 100 km in de omgeving van stedelijke kernen categorie 1, 2 en 3 • Vlaamse hoofdwegen = 90 km/u <ul style="list-style-type: none"> • i.f.v. ruimtelijke en verkeerskundige condities kan de snelheid verlaagd worden naar 70 km/u • Regionale wegen = 70 km/u <ul style="list-style-type: none"> • i.f.v. ruimtelijke en verkeerskundige condities kan de snelheid verlaagd worden naar 50 en 30 km/u • Interlokale wegen = 70 km/u <ul style="list-style-type: none"> • i.f.v. ruimtelijke en verkeerskundige condities kan de snelheid verlaagd worden naar 50 en 30 km/u • Lokale wegen = 50 km/u <ul style="list-style-type: none"> • i.f.v. ruimtelijke en verkeerskundige condities kan de snelheid verlaagd worden naar 30 km/u • Verplaatsingskosten: De VVR vraagt aan de overheid om het tolsysteem in zijn huidige vorm voor vrachtverkeer verder te onderzoeken. Door middel van tol invoering op alle wegen, waarbij de hoogste tol gereserveerd is voor lokale wegen en de laagste voor hoofdwegen, dit zou transitverkeer van vrachtwagens langs kernen van dorpen en steden ontmoedigen. Naast de doelstelling van de modal split shift (60-40) is er een doelstelling opgelegd omtrent kilometerreductie in de VVR. Om deze doelstelling te behalen is er besloten dat er maatregelen nodig zijn op Vlaams niveau d.m.v. verplaatsingen met auto correct te tarifieren. Hierbij wordt er ook gevraagd om het statuut van de salariswagen te herzien in het voordeel van duurzame mobiliteit. • Verder wordt er i.k.v. het flankerend beleid gekeken naar de distributievormen in zowel stedelijke en landelijke omgevingen. Schoolomgevingen krijgen extra aandacht. En er wordt een nadruk gelegd op het samenwerken tussen de verschillende beleidsniveaus omtrent mobiliteit. Waarbij het monitoren en het uitwisselen van data als belangrijk wordt beschouwd.

3 Methodiek

3.1 Algemeen

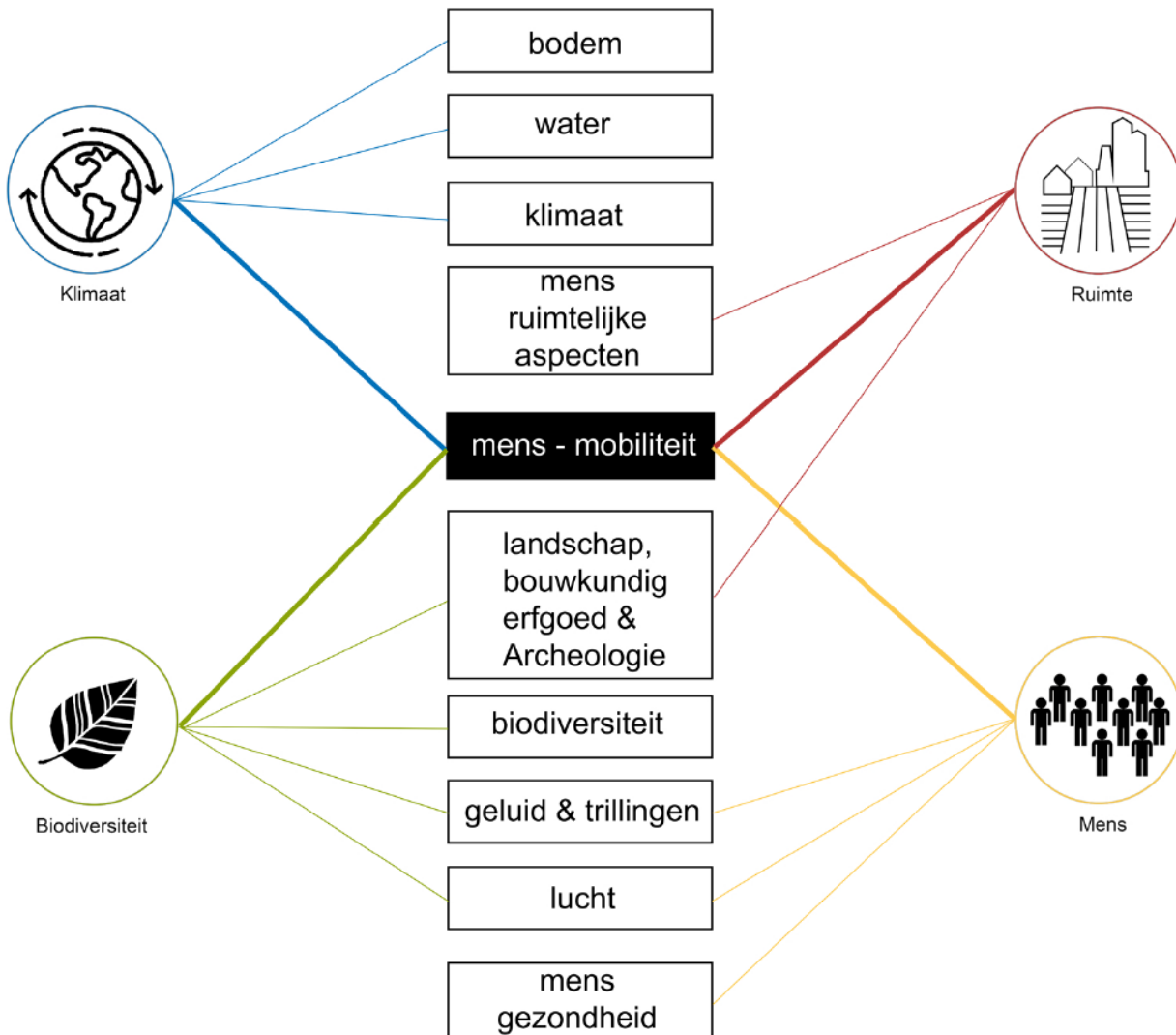
De methodologische elementen van de milieubeoordeling werden uitvoerig toegelicht in de Nota Inhoudsafbakening. Deze nota bevatte volgende elementen m.b.t. de methodiek:

1. Doel van de strategische milieubeoordeling;
2. Beoordelingsstrategie op maat;
 - a. Receptorgerichte benadering;
 - b. Doelgerichte benadering;
3. Afbakening van het studiegebied (scoping);
4. Definitie van de referentiesituatie;
 - a. Ontwikkelingen die worden meegenomen in de referentiesituatie 2030;
 - b. Synthese van de referentiesituatie;
5. Beoordeling van de effecten;
 - a. Getrapte benadering;
 - i. Quick scan
 - ii. Beoordeling duurzaam ontwikkelingsscenario;
 - b. Diepgang van de milieubeoordeling;
 - c. Gebruik regionale verkeersmodellen versie 4.2.2 – RMP;
 - d. Methodiek GIS-analyse;
 - e. Beoordelingskader;
 - f. Aannames en randvoorwaarden;
6. Omgevingsvariabelen/gevoeligheidsanalyse;
 - a. Onzekerheden met mogelijke impact op de beoordeling;
 - i. Evolutie van het mobiliteitssysteem;
 - ii. Andere relevante ontwikkelingen;
7. Alternatievenonderzoek;
8. Synthese van de milieubeoordeling;
9. Relatie met buurregio's/ grensoverschrijdende effecten;
10. Leemten in de kennis;
11. Monitoring en postevaluatie;

Voor een volledige beschrijving van de toegepaste methodiek, wordt verwezen naar de Nota Inhoudsafbakening: *“Strategisch MER Regionaal Mobiliteitsplan – Vervoerregio Leuven - Nota Inhoudsafbakening”*, dd. 18 november 2022, Hoofdstuk 3.

Er is gekozen voor een receptorgerichte benadering via 4 thema's: ruimte, mens, biodiversiteit en klimaat. In de Nota Inhoudsafbakening werden de 4 thema's voorgesteld. Per thema werd de actuele toestand en de referentiesituatie 2030 omschreven. Er werd in de NIA een synthese gemaakt van de actuele toestand en de referentiesituatie 2030 aan de hand van een SWOT-analyse. Verder werden in de NIA de relevante beleidsdoelstellingen voorgesteld, gevolgd door een selectie van een aantal kerndoelstellingen in het kader van de 'doelgerichte' beoordeling. Tenslotte werd per kerndoelstelling het toetsingskader toegelicht. Dit omvatte een meer gedetailleerde beschrijving van de methodiek per thema. In hoofdstuk 3.6 wordt aangegeven of er wijzigingen aan de methodiek t.o.v. wat beschreven was in het NIA werden doorgevoerd.

Voor een volledige beschrijving van de thema's, wordt verwezen naar de Nota Inhoudsafbakening: *“Strategisch MER Regionaal Mobiliteitsplan – Vervoerregio Leuven - Nota Inhoudsafbakening”*, dd. 18 november 2022, Hoofdstuk 5 tot en met 8.



Figuur 3-1: Overzicht disciplines versus thema's (bron: Nota Inhoudsafbakening VVR Leuven)

Daarnaast werd duiding gegeven bij de scoping van de effectgroepen, zowel voor de quickscan (fase 1) als voor het sMER (fase 2), en werden een aantal aannames en randvoorwaarden bij de beoordeling meegegeven. Er werd ook duiding gegeven bij het gebruik van de regionale verkeersmodellen. Omwille van het belang van deze hoofdstukken voor de verdere beoordeling, worden de relevante elementen hierna herhaald. Waar er wijzigingen zijn doorgevoerd, wordt dit aangegeven.

Aan het 'beoordelingskader' wordt een bijkomende verantwoording toegevoegd van de 'afstand tot de doelstelling' (distance to target) voor het referentiescenario 'BAU 2030'. De totstandkoming van deze beoordeling wordt hierna verder toegelicht.

3.2 Scoping

In onderstaande tabellen wordt aangegeven welke effectgroepen naar grote waarschijnlijkheid relevant zullen zijn voor de vervoerregio of een deelgebied ervan en dus zullen bestudeerd worden (scoping-in). Tevens wordt aangegeven welke effectgroepen niet zullen bestudeerd worden (scoping-out). Er wordt daarnaast aangegeven of de effectgroep besproken wordt op niveau van de volledige vervoerregio, of op niveau van deelgebieden waar bepaalde types ingrepen voorzien worden.



Ruimte

Effectgroep		Scope in		
		sMER		
		overkoepelende beoordeling	enkel voor infrastructurele maatregel	niet infrastructurele maatregelen
Ruimtebeslag		x	x	x
ruimtelijke samenhang		x		
ruimtelijke beleving	Scope out			
ruimtelijke kwaliteit	Scope out			
Landschapsrelicten			x	
bouwkundig erfgoed, archeologie, landschapselementen	Scope out			
verstoring geomorfologische elementen	Scope out			



Mens

Effectgroep		Scope in		
		sMER		
		overkoepelende beoordeling	enkel voor infrastructurele maatregel	niet infrastructurele maatregelen
Geluidshinder			X	X
Lichthinder	Scope out			
luchtkwaliteit - NO2		X	X	X
luchtkwaliteit - PM2,5, EC		X	X	X
overige biologische, fysische en chemische stressoren	Scope out			
Verkeersveiligheid- en leefbaarheid			X	X
Fysiek, mentaal en sociaalwelzijn		X		
Veiligheid	Scope out			
verkeersgeneratie	Scope out			
functioneren verkeerssysteem - alle modi	Scope out			



Biodiversiteit

Effectgroep		Scope in		
		sMER		
		overkoepelende beoordeling	enkel voor infrastructurele maatregel	niet infrastructurele maatregelen
Habitatverlies en ver- /ontsnippering			x	
Verresting (N-depositie)			x	x
Verzuring	Scope out			
Licht- en rustverstoring			x	x
Bodemkwaliteit en bodemverstoring	Scope out			
Verstoring van de waterhuishouding	Scope out			
oppervlaktewater en grondwaterkwaliteit	Scope out			
landschaps(ecologische) verstoring	Scope out			



Klimaat

Effectgroep	Scope in			
	sMER			
	overkoepelende beoordeling	enkel voor infrastructurele maatregel	niet infrastructurele maatregelen	
klimaatadaptatie - overstromingsgevoeligheid		X		
klimaatadaptatie - hittestress		X		
klimaatadaptatie - groenblauwe netwerken		X		
klimaatmitigatie - CO ₂ -eq emissies door vervoer		X		
klimaatmitigatie – koolstofberging	Scope out			

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de niet beschouwde effectgroepen en de reden waarom deze scoped-out zijn.

Effectgroep	reden voor scoping out
Ruimtelijke beleving en ruimtelijke kwaliteit	De aspecten ruimtelijke beleving en ruimtelijke kwaliteit spelen vooral op een lokaal niveau, waarbij bekeken wordt hoe een plan/project beleefd wordt in en door zijn omgeving. Dit niveau wordt in voorliggend MER niet beschouwd. Enerzijds zijn de voorziene ingrepen niet tot in detail op het lokale niveau uitgewerkt en anderzijds zijn vaak nog aanpassingen bij de verdere detailuitwerking mogelijk. Het aspect ruimtelijke samenhang, dat hiermee gelinkt is maar op een hoger niveau benaderd wordt, wordt wel meegenomen.
Bouwkundig erfgoed, archeologie, landschapselementen	Het plan is uitgewerkt op een strategisch niveau. Er is onvoldoende detailkennis over de uitvoering. Bovendien zijn effecten veelal mitigeerbaar op lager niveau. (vb effecten vs lokale archeologie of bouwkundig erfgoed). Deze effectgroepen hebben hun plaats wanneer verder detailonderzoek/-ontwerp wordt uitgevoerd.
Verstoring geomorfologische elementen	Het plan is uitgewerkt op een dermate strategisch niveau, waardoor er onvoldoende inzicht is in een eventuele verstoring. Dit kan pas wanneer maatregelen concreter uitgewerkt worden. Effecten zijn veelal mitigeerbaar op lager niveau.
Lichthinder	Lichthinder speelt een rol in de disciplines biodiversiteit en mens. Deze effectgroep wordt op hoofdlijnen meegenomen t.a.v. biodiversiteit zodoende reeds op dit niveau een aantal aandachtspunten en richtlijnen te kunnen formuleren. T.a.v. de mens wordt dit aspect als voldoende mitigeerbaar op een lager niveau beschouwd. Bij mens wordt het aspect 'hinder' meer algemeen benaderd.
Overige biologische, fysische en chemische stressoren	De relevante stressoren uit deze groepen zijn meegenomen (geluid, NO ₂ , PM _{2,5} ...).
Veiligheid	Veiligheidsaspecten ander dan verkeersveiligheid worden niet meegenomen (vb ongevallen met ADR-transporten, nieuwe wegen nabij sevesobedrijven...).
Verkeersgeneratie	De mate waarin het plan nieuwe verplaatsingen genereert is geen voorwerp voor het MER, aangezien hier geen direct waardeoordeel aan vasthangt. Wel vormen de verandering in modal split, gewijzigde routing en voertuigkilometers de basis van de beoordeling van andere effectgroepen. Deze elementen worden daarom wel in meer detail besproken in hoofdstuk 4.1.2.
Functioneren verkeerssysteem - alle modi	Dit maakt deel uit van de verkeersanalyses die tijdens het planproces worden uitgevoerd.
Verzuring	Verkeersemissies (afkomstig van fossiele brandstoffen) veroorzaken NO _x -emissies. Vermesting van kwetsbare natuur is gelinkt aan de uitstoot van NO _x en NH ₃ . Vermesting wordt als primair effect dan ook meegenomen. Versturing is gelinkt aan de uitstoot van NO _x , NH ₃ en SO ₂ . Aangezien geen relevante SO ₂ of NH ₃ -uitstoot verwacht wordt afkomstig van verkeer, wordt de effectgroep verzuring niet apart meegenomen. De effectgroep vermisting wordt als voldoende indicatief beschouwd om effecten van verkeersemissies op natuur mee te nemen.
Bodemkwaliteit en bodemverstoring	Om de bodemkwaliteit te kunnen beoordelen is er detailkennis nodig over de uitvoering en het beheer van weg/riolering, effecten zijn nog mitigeerbaar op lager niveau. Op vlak van bodemverstoring gaat dit over zeer lokale effecten, die op een strategische niveau nog niet relevant zijn. Bij de uitwerking van concrete projecten dient dit effect wel beschouwd te worden.
Verstoring water-huishouding	Dit is vooral relevant tijdens de aanlegfase van nieuwe wegen, vb. wanneer bemaling wordt toegepast. Op strategisch niveau worden er nog geen uitspraken over gedaan.
Oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit	Hiervoor is detailkennis nodig over uitvoering en beheer weg/riolering. Eventuele effecten zijn nog mitigeerbaar op lager niveau.

Effectgroep	reden voor scoping out
Landschaps(ecologische) verstoring	De landschapsecologische verstoring door ingrepen handelt over de relaties tussen de variaties in de ruimte en het ruimtegebruik (zichtbare patronen) en de processen die leiden tot ontstaan, groeien of verdwijnen van biota. Deze effectgroep hoort thuis bij de discipline landschap maar overlapt sterk met de aspecten van versnippering en barrièrewerking binnen de discipline biodiversiteit. Gezien het strategisch niveau van dit MER zullen de aspecten van versnippering en barrièrewerking op een hoger niveau beschreven worden. De aspecten m.b.t. landschapsecologische verstoring – wat zich ook op hoger niveau bevindt - worden dus impliciet meegenomen in het thema biodiversiteit.
klimaatmitigatie - koolstofberging	Geen relevant effect m.b.t. mobiliteitsplannen. Het plan heeft geen impact op deze effectgroep.

3.3 Aannames en randvoorwaarden bij de beoordeling

3.3.1 Aannames voor nieuwe en bestaande infrastructuur

Indien de concrete informatie van een project niet gekend is, zal voor de projectbeoordelingen met volgende aannames gewerkt worden. Dit zal in latere processen verder uitgewerkt worden maar geeft op het beoordelingsniveau van een regionaal mobiliteitsplan een goede indicatie van de milieueffecten. De berekeningen en kwantitatieve data zijn dan ook inschattingen die dienen om een beoordeling van de ernst van een mogelijke impact te bepalen en mogen geenszins behandeld worden als exacte cijfers.

Bij de aannames wordt een verschil gemaakt tussen volledig nieuwe tracés en aanpassingen aan bestaande tracés, vermits de te verwachten impact ook verschillend zal zijn en de locatie waar deze impact zich kan voordoen op heden niet altijd duidelijk is. Zo is de impact van aanpassingen aan een bestaand tracé duidelijker te lokaliseren, dan de impact van een ongekend en nieuw tracé. We benadrukken hierbij dat deze verbindingen op strategisch niveau zeer rudimentair werden ingetekend en er nog geen gedetailleerd locatie-onderzoek plaatsvond. Op dit niveau is het de bedoeling inzicht te verwerven in de verplaatsing/afname/toename van verkeersstromen in de ruimere omgeving. We benadrukken daarnaast dat nieuwe tracés niet noodzakelijk over de volledige lengte een nieuwe infrastructuur (verharding) betekenen. Waar mogelijk wordt maximaal gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur. Dit geldt vooral bij de aanleg van nieuwe fietstracés.

Volgende aannames worden gebruikt:

Nieuwe tracés	Autoweg	Ten opzichte van dit tracé wordt <ul style="list-style-type: none"> • Een brede zoekzone van 2 kilometer genomen (tracé centraal). • Een centrale zoekzone van 0,5 kilometer genomen (tracé centraal).
Nieuwe tracés	Fietstracé	Ten opzichte van dit tracé wordt <ul style="list-style-type: none"> • Een brede zoekzone van 100 meter genomen (tracé centraal). • Een centrale zoekzone van 50 meter genomen (tracé centraal).
Aanpassingen aan bestaande tracés, met ruimte-inname	Alle	Ten opzichte van dit tracé wordt een zoekzone van 20 meter genomen, aan elke zijde, gemeten vanuit de as van de bestaande infrastructuur.
Overstappunten		Rondom het overstappunt (zoals vandaag weergegeven op kaart) wordt een zoekzone genomen, afhankelijk van de omvang van het overstappunt, met name: <ul style="list-style-type: none"> • klein: 500m • middel: 750m • groot: 1000m
Kwetsbare locaties (Natura 2000, VEN...)		Er wordt een bufferzone van 500m beschouwd rondom relevante kwetsbare locaties.

Daarnaast zullen voor de bespreking van de totale impacten van het plan een aantal kwantitatieve factoren in kaart gebracht worden die toelaten om de cumulatieve impacten te bespreken op hoofdlijnen. De belangrijkste globale data zijn:

- Het totaal aantal km bijkomend tracé;
 - Hierbij wordt rekening gehouden met de bijkomende tracés binnen de vervoerregio. Uiteraard stopt dit niet aan de grens, nieuwe fietsverbindingen lopen in bepaalde gevallen verder over de grenzen van de vervoerregio. In dat geval wordt dit aangegeven.
- De oppervlaktes van de GIS-lagen:
 - Hierbij wordt rekening gehouden met de zoekzone die als aanname gebruikt werd voor bijkomende tracés. Binnen deze zoekzone worden oppervlaktes berekend van de verschillende GIS-lagen, in functie van de beoordeling. Het gaat bijvoorbeeld over de oppervlakte VEN, Natura2000 of natuurgebied binnen de zoekzones rondom nieuwe tracés.

3.3.2 Globale beoordeling 'klimaat'

Voor het milieucompartiment klimaat zal enkel een beoordeling voor het volledige plan opgenomen worden en niet per type project aangezien de impact van klimaataspecten niet lokaal maar globaal speelt.

3.3.3 Verankering van de kernen uit het RuimteRapport.

Er wordt regelmatig gewerkt met RuRa-kernen voor effecten ten aanzien van kernen. Vanuit het ruimterapport wordt een logische redenering opgebouwd om woonconcentraties (RuRa-kernen) af te bakenen. Deze afbakening is relevant bij het onderzoek naar effecten (bijvoorbeeld: het effect van het plan op de multimodale bereikbaarheid in kernen). Het RURA beschrijft en analyseert de toestand in Vlaanderen o.b.v. de meest beschikbare gegevens. Dit is GEEN beleidsdocument.

Deze afbakening gaat ruimer dan de afbakening obv PROMOVIA, dewelke in eerste instantie vertrekt van een wegtypering. De wijze waarop we effecten in beeld brengen, wordt helder meegegeven bij de verschillende thema's, evenals de keuzes die we hierbij maken en de relevantie van die keuzes, aansluitend bij de diepgang die noodzakelijk of gewenst is, in het kader van de beoordeling.

3.4 Gebruik regionale verkeersmodellen versie 4.2.2 - RMP

Voor het inschatten van de milieueffecten vertrekt het MER van doorrekeningen met het Regionaal Verkeersmodel Vlaanderen (versie 4.2.2 – RMP). Deze doorrekeningen vertrekken van een geactualiseerd referentiescenario in 2030. De toekomstprojecten (ruimtelijke ontwikkelingen en netwerkaanpassingen) die opgenomen zijn in het oorspronkelijk referentiescenario 2030 van het Regionaal Verkeersmodel werden hiervoor geactualiseerd en gevalideerd door de leden van de vervoerregio.

Dit referentiescenario kan beschouwd worden als een "trendscenario", waarbij bestaande gedrags- en verplaatsingspatronen doorgetrokken worden naar 2030. Er wordt dus van uitgegaan dat er op korte termijn geen grote wijzigingen zullen optreden in het verplaatsingsgedrag van de Vlamingen. Wel kunnen bepaalde beleidsmaatregelen die dat mobiliteitsgedrag beïnvloeden, in een scenario opgenomen en geëvalueerd worden.

Naast het referentiescenario werden in een eerste stap de drie scenario's en vervolgens het duurzaam scenario doorgerekend (zie Hoofdstuk 2.2.1) zoals gedefinieerd in het regionale mobiliteitsplan.

Er wordt afhankelijk van de discipline gerapporteerd op etmaalniveau of op uurbasis voor de spitsperiodes (6u-9u en 15u-18u).

Het vraagmodel rekent inherent voor de 24 aparte uren van een volledig etmaal. Het netwerkmodel dat de routekeuze, toedeling en kostenberekening uitvoert voor de diverse modi, kan naar keuze voor alle of een selectie van uren van de dag uitgevoerd worden. Meestal wordt het netwerkmodel slechts voor een selectie van uren uitgevoerd. De resultaten hiervan worden samengeteld en indien nodig opgehoogd naar waarden voor het volledige etmaal en verschillende perioden doorheen de dag indien relevant.

In functie van de verschillende disciplines worden resultaten aangeleverd op uurbasis (voor de ochtend- en avondspitsperiode) en voor etmaal en dagdelen (ochtendspits, dalperiode, avondspits, avond, nacht). Voor elk

scenario is er informatie beschikbaar over de verkeersvolumes voor autoverkeer, vrachtwagens en openbaar vervoer (bus, tram, metro en trein). Daarnaast worden voor deze modi ook voertuigkilometers (auto en vracht) of reizigerskilometers (openbaar vervoer) weergegeven. Voor het personenverkeer wordt ook een verdeling gegeven wat betreft modal split, waarbij fietsers en voetgangers ook worden meegenomen. Deze worden echter niet toegedeeld op het netwerk.

De algemene kenmerken van het verkeersmodel worden verder in detail gedocumenteerd op de website van de Vlaamse Overheid, Departement MOW (<https://departement-mow.vlaanderen.be/nl/verkeersmodellen/strategische-verkeersmodellen>).

Het Regionaal Verkeersmodel (rvm) is een belangrijk instrument dat ervoor zorgt dat we verschillende effecten (van de scenario's) van het regionale mobiliteitsplan kunnen kwantificeren. Gegeven de ruimtelijke en planologische focus op de vervoerregio's zelf worden de rvm's primair ingezet om inzicht te verkrijgen in de effecten van een veranderend modale keuze of routekeuze als gevolg van plaatselijke aanbods- en een aantal beleidsmaatregelen. Maatregelen met een impact die de vervoerregio's overstijgen worden opgepikt door het strategisch personenmodel Vlaanderen om zo consistentie over regio's heen te garanderen.

Het is dan ook belangrijk om oog te hebben voor de beperkingen van dit model omwille van deze keuze. We geven daarom een overzicht van de aandachtspunten waarmee moet worden rekening gehouden bij het interpreteren van de resultaten:

- De mobiliteitsvraag zal veranderen omwille van de maatregelen aanwezig in de scenario's. We verwachten hierbij effecten op vlak van:
 - veranderende routekeuze;
 - verschuivingen in de tijd van bestaande verplaatsingen;
 - modale verschuivingen tussen autoverkeer, openbaar vervoer, fiets of te voet;
 - verandering van de herkomst-bestemmingsparen van de verplaatsingen;
 - de generatie van nieuwe verplaatsingen door personen die voorheen geen verplaatsing maakten (de zogenaamde latente vraag).
 - De verschuivingen in de tijd van de verplaatsingen, de verandering van de herkomst-bestemmingsparen en de generatie van nieuwe verplaatsingen zijn drie effecten die niet met het Regionaal Verkeersmodel ingeschat worden. Het model gaat er immers vanuit dat de tijdstipkeuze, en de totale verplaatsingsvraag per herkomst-bestemmingspaar gesommeerd over de verschillende vervoersmodi ongewijzigd blijven ten opzichte van het referentiescenario. Indien er verwacht wordt dat deze effecten meegenomen moeten worden, zal eerst het strategisch personenmodel Vlaanderen doorgerekend moeten worden en vervolgens het regionaal verkeersmodel. Dit betekent dat indien gewenst alle effecten wel degelijk door de vierde generatie strategische verkeersmodellen kunnen opgevangen worden (via het strategisch personenmodel Vlaanderen), alleen zorgt dit voor een verdubbeling van de totale doorlooptijd, en in het kader van de strakke timing van de regionale mobiliteitsplannen was dit daarom geen optie in de meeste regio's.
- De modelresultaten zijn enkel betrouwbaar binnen het studiegebied en het invloed-gebied errond. Er mogen dus enkel uitspraken gedaan worden binnen de Vervoerregio zelf of in relatie met het gebied net buiten de Vervoerregio.
- De modelresultaten zijn te beschouwen op regionale schaal: omwille van de detaillering van de modelzones en het netwerk zijn de resultaten op het lokale niveau, dat wil zeggen verkeersvolumes op de laagste categorieën van wegen, minder betrouwbaar. Op regionale wegen en het hoger wegennet kan er wel in meer detail naar de verkeersvolumes worden gekeken. Bovendien is het een strategisch verkeersmodel met een toedeling met capaciteitsrestrictie wat wil zeggen dat de reistijden indicatief zijn en er geen uitspraken gedaan kunnen worden over de filelengte.
- De lijnen van het openbaar vervoer hebben geen capaciteitsbeperkingen; er wordt uitgegaan van de dienstregelingen, en aangenomen dat de capaciteit van de voertuigen als het ware meegroeit met de vraag waardoor er geen congestiekosten op het voertuig optreden en alle reizigers die dat willen mee kunnen rijden. Op zich is dit voor het doorrekenen van scenario's van het regionaal mobiliteitsplan juist interessant, aangezien we op deze manier kunnen inschatten wat de vraag is op een bepaalde OV-as, zonder dat deze kan worden ingeperkt door het modeleren van een te beperkte capaciteit.

- De reistijden in het openbaar vervoer zijn onafhankelijk van netwerkcondities, zoals files. Het openbaar vervoer rijdt in het model volgens een vaste frequentie en dienstregeling. Indien er files zouden optreden en deze een effect zouden hebben op de reistijd van het OV (wat bv. relevant is wanneer de voertuigen niet volledig in een eigen baan rijden), dan stijgen in werkelijkheid de tijdskosten voor de OV-gebruikers, waardoor het OV minder aantrekkelijk wordt dan zonder files. Soms is er dus nog bijkomend flankerend beleid nodig om ervoor te zorgen dat de commerciële snelheid die in het model wordt voorzien, ook in realiteit haalbaar wordt. De structurele files die in de huidige toestand reeds bestaan, worden impliciet wel meegenomen omdat deze zoveel mogelijk verwerkt zijn in de huidige dienstregelingen van De Lijn.
- In het model hangt de vraag naar de verplaatsingen per fiets en te voet af van de afstand van de verbindingen en de gemiddelde snelheid, berekend in functie van het wegtype en de urbanisatiegraad van het wegvak. Deze snelheid wordt doorheen de scenario's constant gehouden indien wegtype en urbanisatiegraad ongewijzigd blijven. Men kan echter verwachten dat de vraag naar deze vervoersmiddelen ook beïnvloed wordt door de kwaliteit en de veiligheid van de verbindingen. Verkeersveiligheid en de staat van fietspaden (en of er al dan niet een fietspad is) wordt niet meegenomen in de strategische verkeersmodellen. Fietsers krijgen wel een hogere snelheid indien ze op een fietssnelweg (dat is een ander wegtype) rijden, wat wel zorgt voor potentieel hogere modal split cijfers indien er extra fietssnelwegen opgenomen worden in scenario's. Maar voor andere maatregelen die de kwaliteit en veiligheid van de fiets- en voetgangersinfrastructuur verbeteren, impliceert dit dat de modale verschuiving naar de fiets en te voet onderschat worden.
- Het voor- en natransport van het openbaar vervoer, dat dikwijls met de fiets of te voet wordt afgelegd maar ook soms met de auto gebeurt, wordt niet bij de betreffende vervoersmiddelen gerapporteerd, maar bij het openbaar vervoer. Een mogelijke modale verschuiving bij dat voor- en natransport is dus niet zichtbaar.
- De overstap tussen auto en OV gebeurt enkel op punten die als P+R's zijn gedefinieerd. P+R wordt in het vraagmodel meegenomen als alternatief voor een directe autoverplaatsing. Deze worden door het P+R-model behandeld wanneer ze ook daadwerkelijk een autoverplaatsing maken. Hiernaast wordt ook de OV-verplaatsing weergegeven op het netwerk.
- Deelmobiliteit zoals deelwagens en deelfietsen (al dan niet elektrisch) wordt niet gemodelleerd, evenmin als vervoer op maat of belbussen. Het effect van deze maatregel zit dus niet vervat in de modelresultaten.
- In het model zijn er elektrische fietsen aanwezig, alleen is het aandeel dat er momenteel inzit redelijk laag (voorzichtig ingeschat bij gebrek aan gegevens over gebruik ervan). Er wordt ook geen groei meegenomen in de 2030-scenario's (opnieuw, bij gebrek aan prognoses hiervoor). Wel wordt er impliciet rekening gehouden met bv. een hogere aantrekkingskracht van treinstations (wegens beter voor/natransport) en met een verhoogde snelheid op fietssnelwegen en bovenlokale fietsroutes. Speed pedelecs zitten op dit moment nog niet in de modellen (opnieuw, wegens te weinig gegevens over het gebruik ervan).
- Vrachtwagens zitten vervat in het model, maar er wordt binnen een scenario geen nieuwe modale verschuiving berekend tussen andere modi van transport zoals binnenvaart en spoor. Hierdoor blijft het aantal vrachtwagens gelijk aan het aantal in het referentiescenario, en kan er enkel uitspraak worden gedaan over mogelijke wijzigingen wat betreft routekeuze van vrachtwagens. Over binnenvaart en spoor of andere logistieke oplossingen worden geen uitspraken gedaan. Indien er ahv de maatregelen een modale verschuiving tussen modi als goederenvervoer per spoor of binnenvaart verwacht worden, is eerst een doorrekening met het strategisch vrachtmodel nodig, en daarna pas een doorrekening met het regionaal verkeersmodel. Dit verdubbelt de totale doorlooptijd van de doorrekeningen.
- Het regionaal verkeersmodel neemt geen grensoverschrijdende verplaatsingen (overschrijding van de grens met het buitenland) mee met andere modi dan de auto. En de grensoverschrijdende verplaatsingen met de auto zijn gedateerd. Daarom kunnen effecten op het aantal verplaatsingen van en naar het buitenland met bv het openbaar vervoer niet berekend worden met het regionaal verkeersmodel.

- Voor de nevenverplaatsingen wordt er verondersteld dat de bestemming daarvan zich ofwel op de route, ofwel in de zone van de bestemming van de hoofdverplaatsing bevindt als deze gebeurt met een andere modus dan de auto. Bv dat je onderweg van station naar huis nog langs een bakker passeert, maar daarvoor slechts verwaarloosbaar omrijdt. Hierdoor worden deze nevenverplaatsingen met andere modi dan de auto niet toegedeeld. Om het model eenvoudiger te maken, werden deze bovendien in het vraagmodel niet meegenomen. Dit betekent dat er met de auto wel nevenverplaatsingen worden gerapporteerd in het aantal verplaatsingen, en met andere modi niet. Dit betekent dat er minder verplaatsingen gerapporteerd zullen worden indien er een shift is naar meer duurzame modi, hoewel dat in realiteit misschien niet het geval is. In het aantal tours zien we die beperking niet.

3.4.1 Technische vertaling naar het verkeersmodel

In deze paragraaf wordt het hoofdstuk 'Technische vertaling naar het verkeersmodel' uit het rapport *Regionaal mobiliteitsplan vervoerregio Leuven - Doorrekeningen met het regionaal verkeersmodel Leuven versie 4.2.2-RMP – Fase 3: Voorkeursscenario* dd. Mei 2023 overgenomen. Dit rapport is op dit ogenblik nog niet finaal goedgekeurd maar bevat de noodzakelijke verduidelijkingen bij de verkeersmodellering.

In eerste instantie komt de implementatie van de fietsmaatregelen aan bod. Vervolgens wordt de implementatie van het aanbod openbaar vervoer (op hoofdlijnen) besproken. Tenslotte wordt ingegaan op de maatregelen voor het gemotoriseerd verkeer over de weg (personenwagens en vrachtwagens) en hoe deze in het rvm geïmplementeerd zijn.

3.4.1.1 Technische implementatie fietsnetwerk en ondersteunende maatregelen

Fietsroutenetwerk

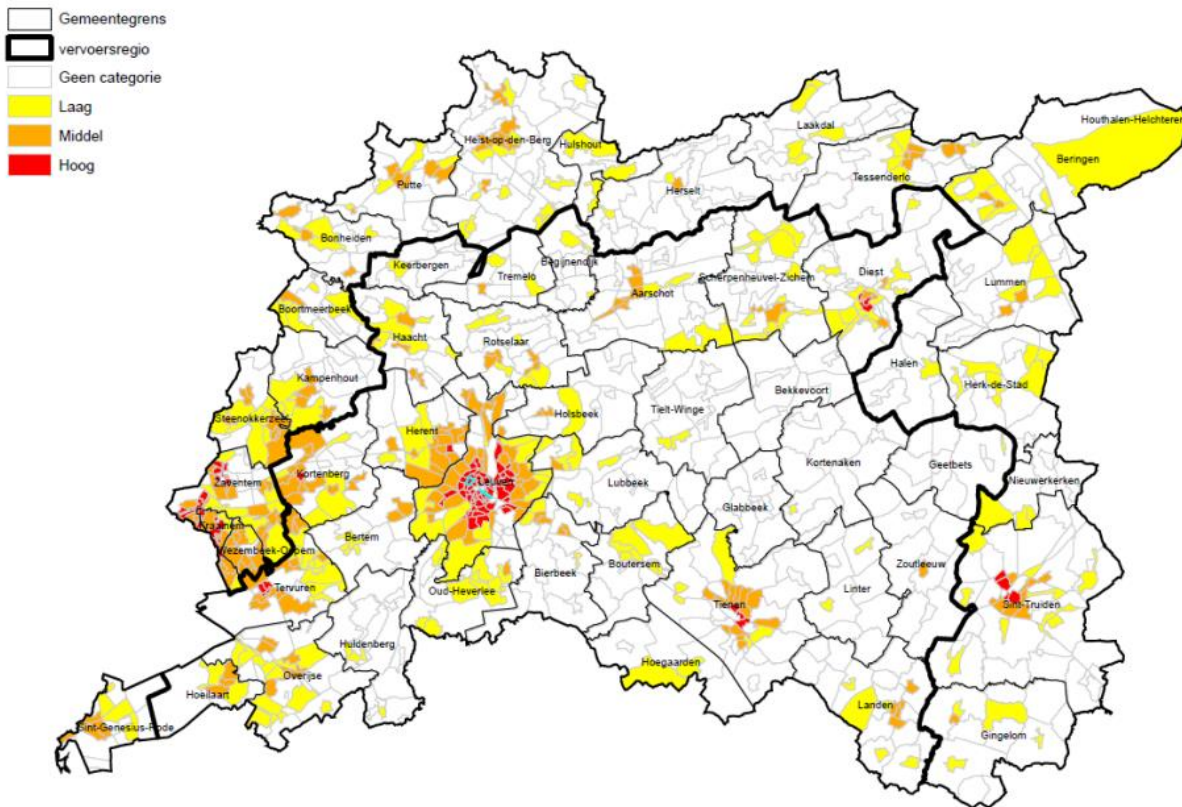
De voornaamste maatregelen ten aanzien van het fietsverkeer zijn de uitbouw van het netwerk van fietssnelwegen en het prioritair BFF-netwerk en de invoering van fietszones. Voor het aanduiden van deze fietsroutes en fietszones werden in het netwerk van het rvm Leuven enkele "user defined attributes" bijgemaakt en/of ingevuld bij de links:

- Fietssnelwegen: het veld "FSW" geeft aan welke links deel uitmaken van een fietssnelweg. De naam en/of nummering van de fietssnelwegen werd opgenomen in het veld "fietssnelweg".
- Prioritaire BFF-route: het veld "BFF" geeft aan welke links deel uitmaken van het prioritair BFF.

Fietssnelwegen en fietsroutes van het type Prioritair BFF werden aangeduid op bestaande links waar mogelijk, of ingetekend als nieuwe links waar nodig. Enkelrichtingslinks (voor autoverkeer) die deel uitmaken van een fietssnelweg of prioritair BFF-route werden voor fietsers opengesteld in beide richtingen. Het verhoogde rijcomfort (doorstroming, kwaliteit) wordt in het verkeersmodel ingerekend door een verhoogde fietssnelheid. Hiervoor werden in het netwerk 2 extra attributen "F_SPD_FSW" en "F_SPD_BFF" aangemaakt, die de snelheidsbonus aangeven, met respectievelijke waarde 5km/u voor fietssnelwegen en 2,5km/u voor prioritair BFF en fietszones.

Autokosten

Als ondersteunende maatregel voor de fietsmaatregelen, wordt in de verschillende scenario's ook rekening gehouden met een autowerend beleid in meer verstedelijkte gebieden, ter versterking van een modal shift naar de andere vervoersmodi. Deze worden in het netwerk ingerekend onder de vorm van 'autokosten' op de connectoren naar de betreffende zones. Deze zones zijn aangeduid op onderstaande kaart, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen zones met een 'lage', 'gemiddelde' of 'hoge' autokost:



Figuur 3-2: Overzicht van de ingestelde autokosten

Dit maakt dat alle verplaatsingen van of naar de gekleurde zones een bijkomende autokost krijgen ingerekend, waardoor de auto verhoudingsgewijs duurder wordt ten opzichte van de fiets of het openbaar vervoer. Bij verplaatsingen tussen twee gekleurde zones wordt de extra autokost zowel aan de herkomst- als de bestemmingszijde in rekening gebracht. Men kan deze autokost in zekere zin vergelijken met een soort parkeerkost, maar met als belangrijke verschil dat de autokost geen rekening houdt met de duurtijd (vaste kost ongeacht hoe lang men op locatie verblijft) en dat de autokost voor iedereen geldt (bv. ook voor bewoners, werknemers, ... ongeacht of deze al dan niet over een eigen garage beschikken).

3.4.1.2 Technische implementatie openbaar vervoer

De timetables zijn aangepast om aan de hierboven beschreven vereisten per scenario te voldoen. Als een lijn nog niet bestond is deze nieuw toegevoegd en als er bepaalde haltes nog niet bestonden zijn die bijgetekend. Goede aansluitingen gebeuren door 5 minuten voor de overstap aan te komen aan het perron of halte.

Een aantal lijnen zijn als “Hoogwaardig Openbaar Vervoer” (HOV) aangeduid. Voor een HOV-lijn gelden geen harde numerieke eisen, maar er is altijd sprake van: hoge frequentie (bv 10 min spits, 20 min dal), infrastructuurwerken om een constante rijtijd doorheen de dag te voorzien (geen variatie op de rijtijd), hoge amplitude (bv 6u-23u), hoge commerciële snelheid (stopt minder + zie infrastructuurwerken voor beperking variatie rijtijd).

Feeder lijnen worden gebruikt om op HOV lijnen aan te takken, de frequentie van deze lijnen hangt af van de vraag, maar ze zijn vooral zo afgestemd dat ze aankomen op momenten om overstappen naar het HOV zo voordelig mogelijk te maken.

3.4.1.3 Technische implementatie auto-en vrachtverkeer

Wegencategorisering:

In de verschillende scenario's wordt een wegencategorisering in het netwerk ingevoerd. De categorisering per scenario is opgenomen in een extra attribuut "Categorisering". Dit attribuut is echter niet één op één toepasbaar in het verkeersmodel, omdat het verkeersmodel nog andere attributen gebruikt om het netwerk onder te verdelen in categorieën met hogere of lagere stroomfunctie:

- Het Visueel Linktype geeft het type weg aan, variërend van autosnelwegen tot lokale wegen (1 - autosnelwegen, 2 - ringwegen, 3 - verkeerswisselaars, 4 - op- en afritcomplexen, 5 - gewestwegen, 6 - lokale wegen, 7 - bypassen aan kruispunten, 8 - wandel- en fietswegen);
- Verkeersfunctie van de weg. De waarde 1 betekent dat de weg een zeer lokale verkeersfunctie heeft (veel bewegingen naar parkings/winkels/wonen/...) dus een weg waarbij de verblijfsfunctie doorweegt. De waarde 7 betekent dat de weg een duidelijke stroomfunctie heeft. Alle waarden tussenin geven weer dat de weg een gemengde verkeersfunctie heeft. Hoe hoger het getal, hoe belangrijker de stroomfunctie;
- De urbanisatiegraad van een weg is bepaald op basis van de bevolkingsdichtheid, welke gekend is op niveau van de statistische sectoren. Om te vermijden dat bijvoorbeeld wegen naast een park of door een kantorenzone een te lage urbanisatiegraad toegewezen krijgen, is er niet enkel naar de eigen zone waarin de weg gelegen is gekeken, maar is deze uitgemiddeld met zones in de omgeving. De waarde varieert van 1 (sterk landelijk) tot 7 (sterk stedelijk);
- Het aantal rijstroken per wegvak;

Op basis van een combinatie van deze attributen worden wegkenmerken per link bepaald (zoals wegcapaciteit, free-flow-snelheid, speed-flowcurve), die het gedrag van de weg beschrijven bij toenemende verkeersdrukke². Om de wegencategorisering uit de verschillende scenario's op een consistente manier door te vertalen naar het verkeersmodel, moeten de verschillende categorieën gekoppeld worden aan de verschillende modelattributen. Dit is gebeurd op basis van volgende overwegingen:

Tabel 3-1: Type-instelling modelparameters i.f.v. wegencategorisering

Wegcategorie	Linktype	Verkeersfunctie	Urbanisatie	Rijstroken
Europese hoofdweg	1	7		Behoud referentie 2030
Vlaamse hoofdweg	2	7		Aangeduid per VHW
Regionale wegen	5	7	Behoud referentie 2030	Behoud referentie 2030
Interlokale wegen	5	6	Behoud referentie 2030	Behoud referentie 2030
Overige wegen	6	4 of lager	Behoud referentie 2030	Behoud referentie 2030

Vrachtroutenetwerk:

Voor de ontsluiting van industrie en bedrijvigheid binnen de vervoerregio Leuven wordt een netwerk van vrachtroutes geselecteerd. Vrachtroutes zijn routes die beschikbaar zijn voor doorgaand vrachtverkeer, terwijl er op overige wegen geen doorgaand vrachtverkeer mogelijk is.

Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Europese hoofdwegen, Vlaamse hoofdwegen en regionale wegen zijn vrachtroutes.
- Interlokale wegen worden bekeken per route.

Om dit in het verkeersmodel te realiseren kan niet gewerkt worden met vrachtverboden, omdat een vrachtverbod in het verkeersmodel erg strikt werkt en dus ook geen lokaal (bestemmings)vrachtverkeer toelaat op de wegen met zo'n verbod.

Daarom werd dit modeltechnisch geïmplementeerd d.m.v. een cordon van 'vrachttol' rond alle geselecteerde vrachtroutes, omdat dergelijke vrachttol ontradend werkt t.a.v. doorgaande verkeer, maar wel de doorgang toelaat

² [01.1 20200518 strategisch netwerkmodel vlaanderen versie 4.2.1 - technische rapportage cv0wn7.pdf](#)

van vrachtverkeer met tot lokale herkomst of bestemming. Dergelijke vrachttol werd toegepast op iedere locatie waar een lokale weg aantakt op een vrachtroute en waar dus vrachtverkeer van een vrachtroute naar het onderliggende wegennet kan wisselen (of omgekeerd).

Een aandachtspunt hierbij is dat deze aanpak het best werkt wanneer de vrachtroutes gesloten mazen vormen, waarbij doorgaand verkeer over het vrachtroutenetwerk rond de mazen rijdt, terwijl lokaal verkeer van/naar een maas het onderliggend wegennet kan gebruiken. Het werken met gesloten mazen zou echter vereisen dat ook in de omliggende vervoerregio's een aansluitend vrachtroutenetwerk wordt uitgebouwd. In overleg met het consortium dat het regionaal mobiliteitsplan voor de vervoerregio Leuven uitwerkt, werd afgesproken om in deze doorrekeningen enkel rekening te houden met de invoering van zo'n methodiek binnen de vervoerregio Leuven, als verkenning in functie van uitbreiding naar andere vervoerregio's. Dit maakt echter dat de mazen in het vrachtroutenetwerk onafgewerkt zijn aan de randen van de vervoerregio. Dit is een gevolg van het feit dat voor de aangrenzende vervoerregio's dit niet gevraagd is.

3.4.2 Omzetten etmaalwaarden naar jaartotalen

De doorrekeningen met het Regionaal Verkeersmodel Vlaanderen (versie 4.2.2 – RMP) geven cijfers weer op uurbasis (spitsperiode), voor dagdelen en een volledig etmaal voor een gemiddelde werkdag. Afhankelijk van de discipline zijn ook jaarintensiteiten gewenst.

Daarom gebruiken we de methodiek van het richtlijnsysteem Lucht³. We verwachten in de vervoerregio Leuven een significant verschil in verkeersgeneratie tussen werk- en weekenddag, waardoor de factor die moet worden gebruikt om van etmaal- naar jaarintensiteiten te komen kleiner is dan het aantal dagen in het jaar. We verwachten immers minder verkeer op weekenddag in vergelijking met een werkdag. De ophogingsfactoren die vanuit CAR worden aangegeven zijn 325 voor personenwagens en 287 voor vrachtwagens.

Deze factoren zijn waarschijnlijk overschat, aangezien het gemiddelden betreft die voor heel Vlaanderen worden gebruikt. In de 'Nota Ophogingsmethodiek voor afgeleide berekeningen in het kader van MER-procedures of andere studies' uit 2013⁴, waar de ophogingsfactoren worden besproken in kader van de provinciale verkeersmodellen versie 3.6, zien we immers dat de factoren voor de provincie Vlaams-Brabant lager liggen dan het Vlaamse gemiddelde.

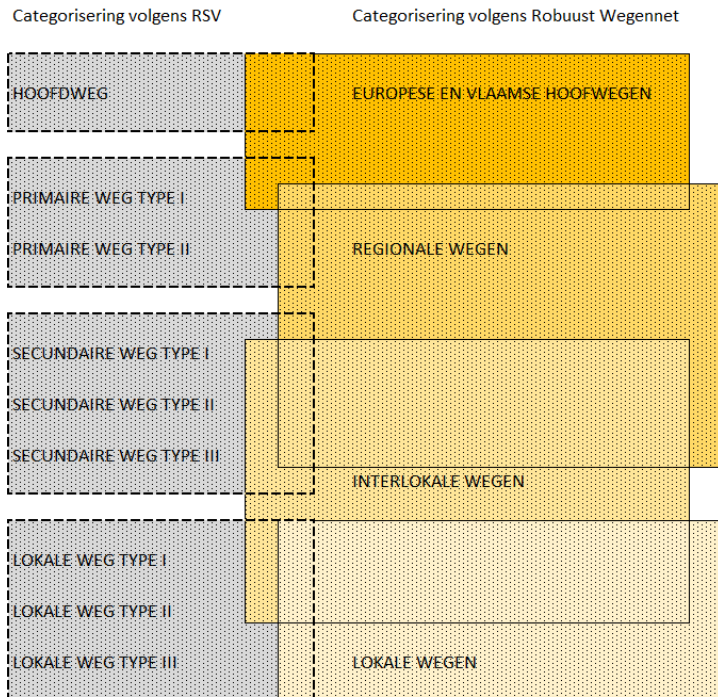
3.4.3 Verduidelijking bij het model: BAU 2030 versus nieuwe categorisering

Toen het regionaal mobiliteitsplan vervoerregio Leuven in 2019 startte werd de wegencategorisering gehanteerd zoals deze is opgenomen in het RSV en het Ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen. Deze categorisering is tevens gebruikt in het Regionaal Verkeersmodel Vlaanderen versie 4.2.1 (oriëntatienota). De verschillende mobiliteitsscenario's (periode 2021 – 2022) zijn doorgerekend in versie 4.2.2 van het Regionaal Verkeersmodel Vlaanderen waarbij de referentiescenario's BAU 2017 en BAU 2030 zijn opgebouwd met de categorisering uit het RSV en het Ontwerp mobiliteitsplan Vlaanderen.

Bij het opmaken van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen is men er zich ook van bewust geworden dat de categorisering van het wegennet diende herbekeken te worden. Hieruit is het Robuust Wegennet en haar categorisering voortgekomen. Onderstaande figuur geeft aan hoe de categorisering uit het RSV kan vergeleken worden met deze van het Robuust Wegennet. Dit is slechts een schematische voorstelling die aangeeft hoe de verbanden kunnen liggen. De exacte categorisering kan afwijken van deze figuur.

³ <https://www.milieuinfo.be/confluence/display/MRMG/Richtlijnen+CAR+Vlaanderen>

⁴ https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1625821625/pvm_3.6.1_ophogingsmethodiek_sh96ld.pdf



3.5 Beoordelingskader

Afstand tot de doelstelling BAU 2030

In overleg met de deskundigenteams van de andere vervoerregio's werd een uniforme beoordeling van de afstand tot de doelstelling van het BAU 2030 scenario uitgewerkt. Op die manier wordt de referentiesituatie in alle plan-MER's op dezelfde manier gescoord en worden de gekozen scenario's ten opzichte van dezelfde vergelijkingsbasis beoordeeld in elke vervoerregio.

3.6 Wijzigingen methodiek t.o.v. NIA

3.6.1 Ruimte

In de NIA werd voorgesteld om de bereikbaarheid van de woonkernen voor werknemers te kwantificeren door het bepalen van het percentage aan RuRa-kernen die multimodaal bereikbaar zullen zijn in het voorkeurscenario. In de beoordeling wordt dit niet gedaan, maar wordt daarentegen wél een algemeen beeld opgebouwd van de situering van kernen die mogelijk niet multimodaal bereikbaar gaan zijn. Het kwantificeren van het aantal of percentage van woonkernen is niet zinvol omdat de informatie waarmee gewerkt wordt onvoldoende precies is: bv. voor openbaar vervoer is de detailuitwerking van de VoM-diensten (nog) niet bekend en het detailtracé van de nieuwe fietssnelwegen ligt nog niet vast.

3.6.2 Mens

Ten opzichte van de Nota Inhoudsafbakening worden de aspecten 'verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid' fysiek, mentaal en sociaal welzijn' toegevoegd. Deze aspecten waren 'out of scope' in de quickscan maar worden nu dus wel behandeld.

Voor het aspect 'fysiek, mentaal en sociaal welzijn' wordt geen kwantitatieve vergelijking gemaakt op basis van de 'walkabilityscore-kaart' aangezien de maatregelen onvoldoende visueel en lokaal vertaald zijn om deze vergelijking op kaartniveau te maken. Er wordt wel gebruik gemaakt van de 'Gezondheidscalculator Modal Shift'.

3.6.3 Biodiversiteit

In de NIA werd voorgesteld om aan de hand van de voertuigkilometers een stikstofdepositie-inschatting te maken, er wordt echter geopteerd om aan de hand van de interpretatie van de kaart *emissie kg NOX per jaar* de effecten op biodiversiteit in te schatten. Het is namelijk niet mogelijk om een vereenvoudigde correcte berekening uit te voeren.

De passende beoordeling wordt niet als alleenstaand, maar als Bijlage 1 toegevoegd aan dit rapport.

3.6.4 Klimaat

Geen wijzigingen.

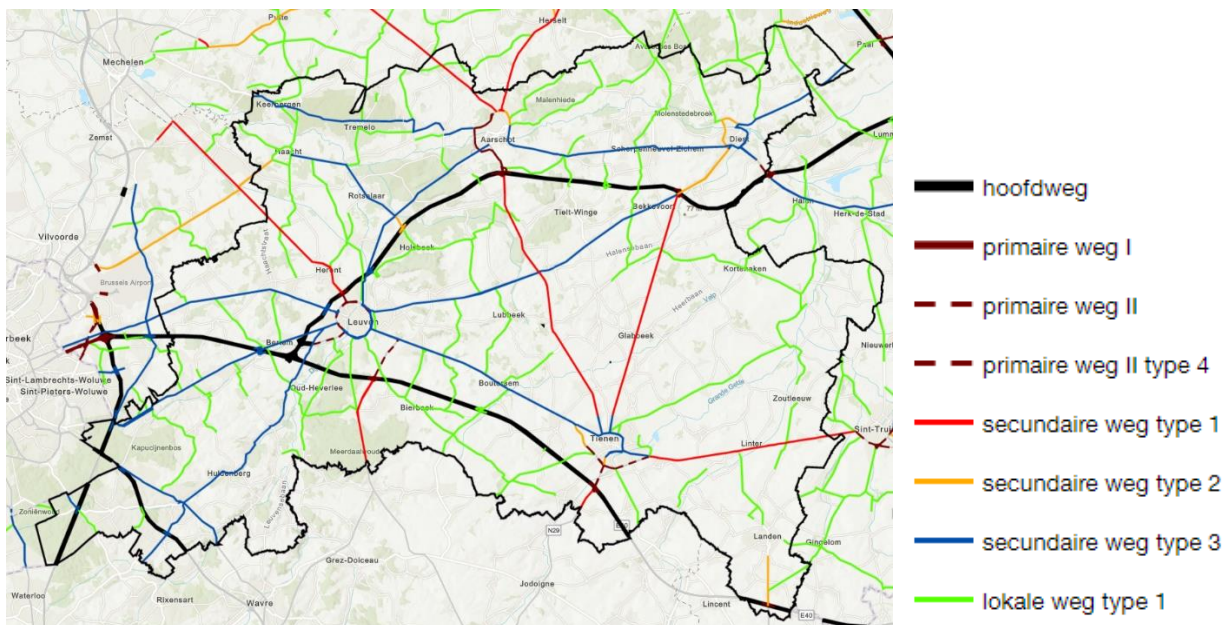
4 Effectenbeoordeling duurzaam scenario

4.1 Beschouwde elementen uit het plan

4.1.1 BAU 2030 scenario

Autowegen

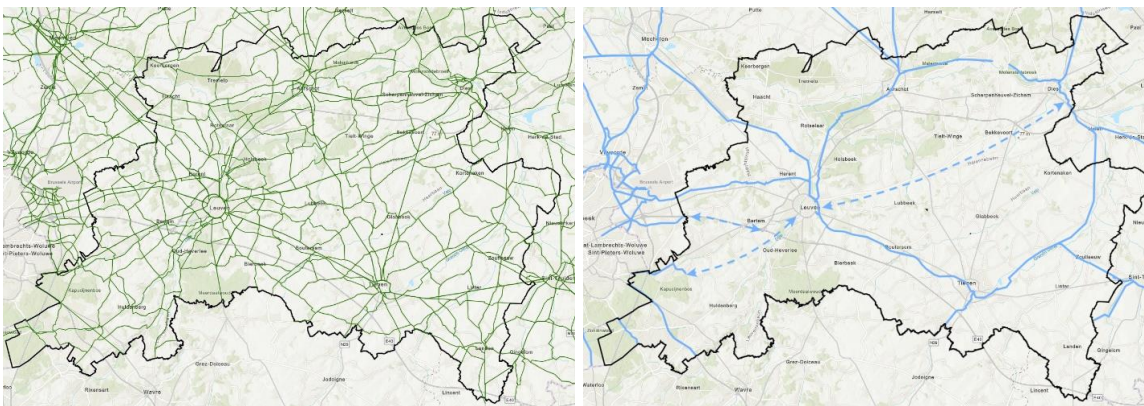
De wegeninfrastructuur in 2030 in het BAU scenario ziet er als volgt uit (Figuur 4-1). Reeds geplande wegenwerken die nog gerealiseerd worden in tussentijd, maken geen deel uit van dit scenario. Het huidige netwerk van openbaar vervoer is opgebouwd uit een kernnet, een aanvullend net (kadans) en een aanvullend net (functioneel). Er komen géén wegen bij en er worden geen wegen afgebroken ten opzichte van de bestaande toestand.



Figuur 4-1: Wegennet in het BAU scenario 2030

Fietspaden

De fietsinfrastructuur van de business as usual situatie in 2030 wordt weergegeven in Figuur 4-2. De groene wegen stellen het Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (BFF) voor. De blauwe lijnen zijn de fietssnelwegen in 2030. Volle lijnen komen overeen met besliste fietssnelwegen (evenwel op vandaag soms nog niet gerealiseerd). Voor de stippellijnen is het precieze traject nog onbeslist vandaag en zou het dus kunnen dat er bijkomende fietspaden zullen worden aangelegd.



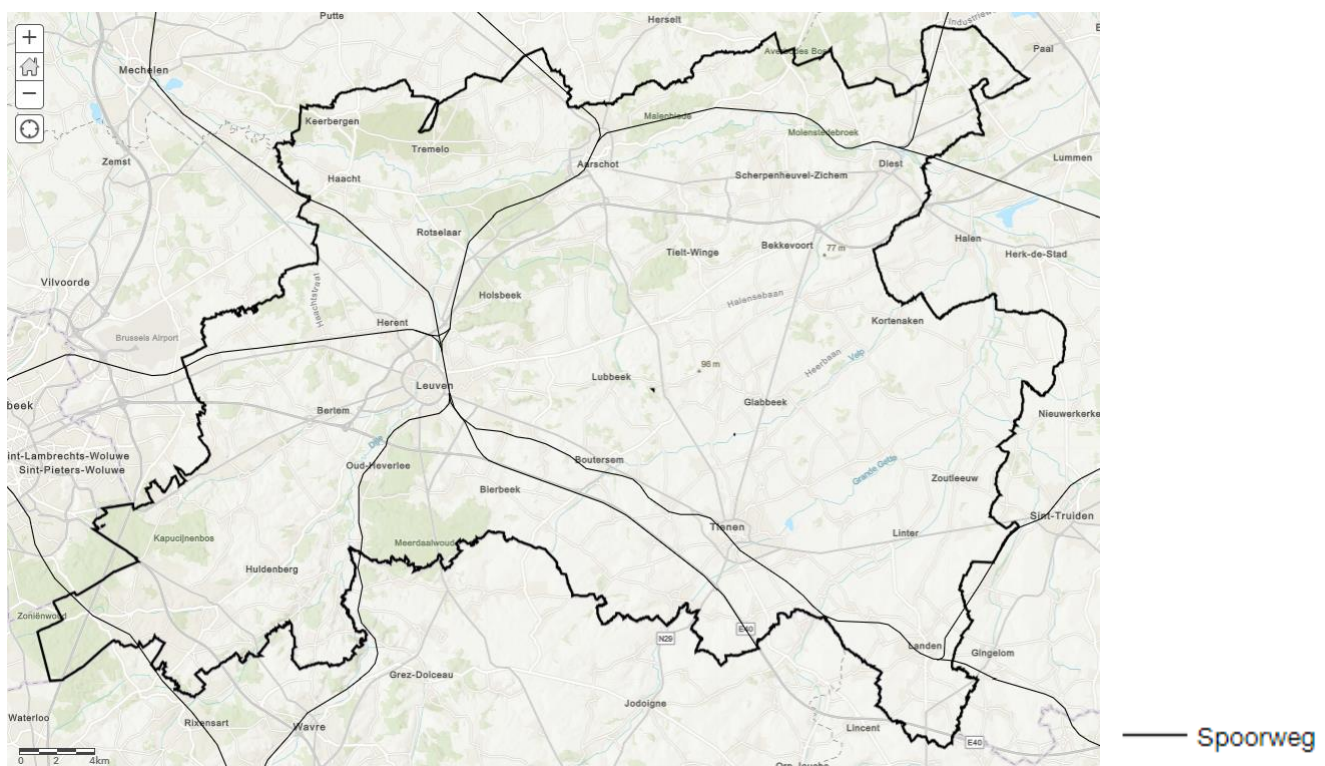
Figuur 4-2: Fietsinfrastructuur in het BAU scenario 2030: fietspaden (groen) en fietssnelwegen (blauw)

Het besliste beleid maakt deel uit van het business as usual (BAU) scenario. Effecten (bv. versnippering, bijkomende verharding en ruimtebeslag) ten gevolge van eventuele nieuwe wegen en fietspaden voor dewelke het beleid reeds beslist is, vallen buiten de scope van deze studie. De veranderingen ten opzichte van vandaag hebben een zekere ruimtelijke impact, maar ze behoren tot de referentiesituatie (BAU) en worden dus niet beoordeeld.

Het onderzoek naar het tracé van de F9 tussen Leuven en Diest werd opgenomen door de provincie Vlaams-Brabant (strategisch project Regionet). De F9 wordt op niveau van het BFF (met selectie als BFF+) ontwikkeld. Het tracé is in de vervoerregioraad goedgekeurd op 28 februari 2023. Er is dus geen onderzoek meer naar het tracé van de F9, de F9 wordt niet als fietssnelweg maar op niveau van een BFF ontwikkeld.

Trein

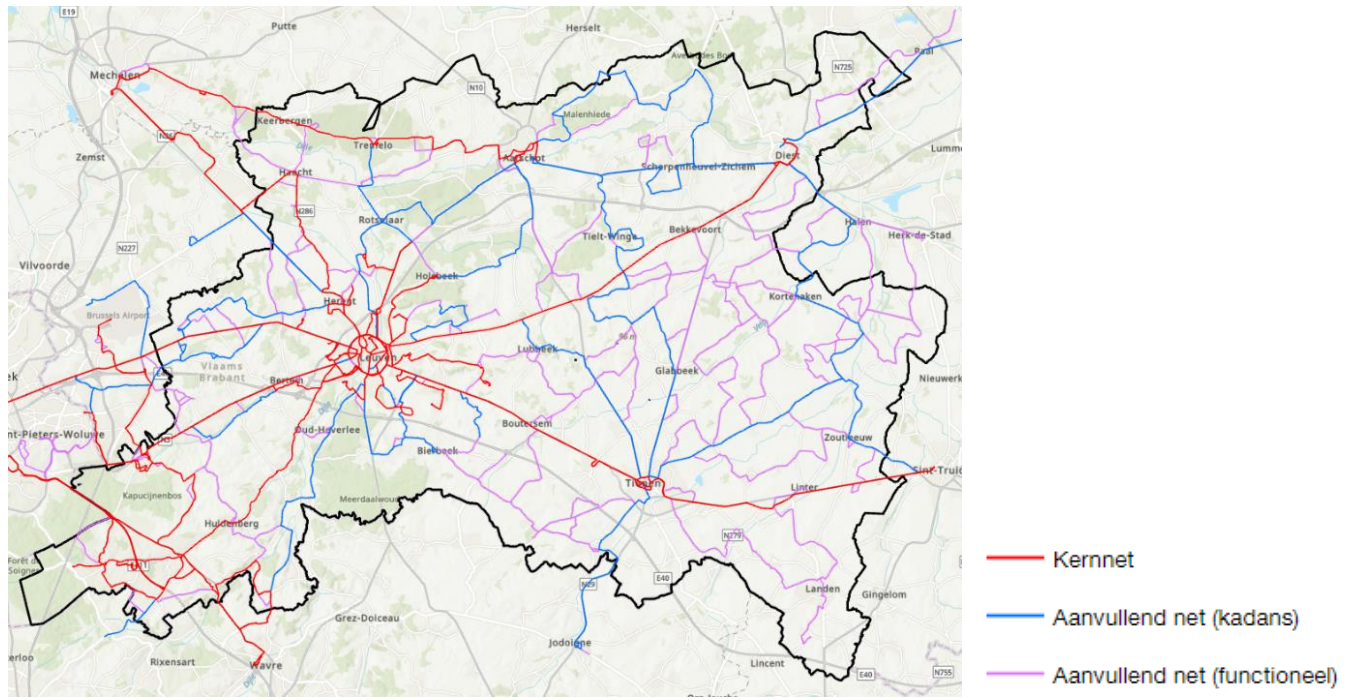
Vanuit Leuven lopen spoorwegen via Aarschot en Diest richting het noordoosten, richting Tienen en Landen naar het zuidoosten en verder richting Mechelen, Brussel en richting Waver en Namen. Lokale treinen hebben ook tussenstops in kleinere stations. Het treinnetwerk in de BAU situatie (2030) is ruimtelijk onveranderd ten opzichte van de bestaande toestand en is weergegeven op Figuur 4-3.



Figuur 4-3: Spoorwegnetwerk in het BAU scenario 2030

Bus

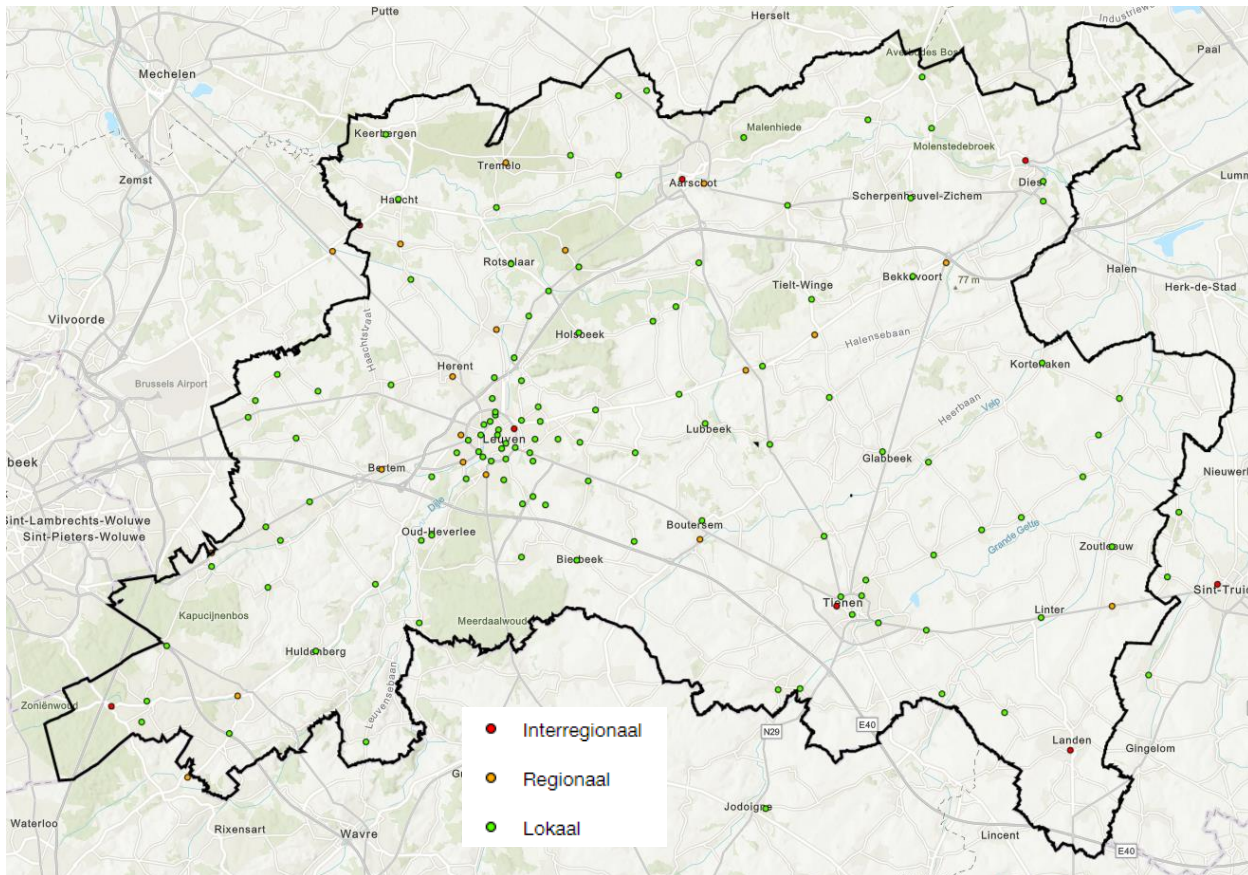
Het busnetwerk in het BAU scenario bestaat uit een kernnet, een aanvullend net (kadans) en een aanvullend net (functioneel): zie Figuur 4-4. Ze verschillen van mekaar in frequentie. Kernnetlijnen rijden het meest frequent (1, 2 of 4 bussen per uur per richting), aanvullende lijnen kadans rijden minstens een uurdienst (1 bus per uur per richting over de hele dag) en aanvullend net (functioneel) zijn lijnen die enkel tijdens spits rijden. Het busnetwerk maakt gebruik van bestaande autowegen. Er zijn dus géén ruimtelijke veranderingen ten opzichte van de bestaande toestand.



Figuur 4-4: Busnetwerk in het BAU scenario 2030

Hoppinpunten

Hoppinpunten worden voorzien in het BAU scenario. Een hoppinpunt is een vervoersknooppunt waar parkeermogelijkheden voor verschillende personenwagens en fietsen ter beschikking zijn of verschillende modi kunnen aangeboden worden door middel van onder meer deelsystemen, waardoor reizigers met geschikte modus een verplaatsing kunnen maken. De hoppinpunten zijn weergegeven op Figuur 4-5. De opdeling in lokale, regionale en interregionale hoppinpunten is bepaald vanuit netwerklogica: er is een achterliggende beslissingsboom die rekening houdt met de aanwezigheid van een lokaal of interregionaal treinstation, de aanwezigheid van een bushalte die deel uitmaakt van een kernnet of niet en of de gebruikers hun bestemming in de nabijheid van het punt ligt of niet.



Figuur 4-5: Hoppinpunten in het BAU scenario 2030

Qua inrichting zijn er vereisten per type overstappunt, ook in functie van de omgeving. Deze verschilt bijvoorbeeld voor een verstedelijkt gebied ten opzichte van een landelijk gebied. Er is een ontwerpwijzer opgemaakt door AWW.⁵

4.1.2 Modal split en ontwikkeling aantal voertuigkilometers toekomstscenario's

Verkeersgeneratie wordt niet beoordeeld in het MER. De verandering van verkeer heeft echter wel impact op de verschillende thema's en effectgroepen, en wordt bijgevolg als input gebruikt voor de beoordeling. In dit hoofdstuk bespreken we de verschillende mobiliteitsaspecten die worden beschouwd.

Net zoals de referentiesituatie (BAU) 2030 in de quick scan, werd het duurzaam scenario doorgerekend met het Regionaal Verkeersmodel Vlaanderen (versie 4.2.2 – RMP). Beide scenario's kunnen bijgevolg kwantitatief met elkaar worden vergeleken.

Onderstaande tabel toont de resulterende **modal split** (vervoerwijzekeuze; verdeling van de personenverplaatsingen naar type vervoerswijze) voor alle verplaatsingen met herkomst of bestemming in de vervoerregio Leuven (in %). Let op, deze definitie is licht anders dan deze gebruikt in de 'Nota Inhoudsafbakening', waar de modal split werd getoond voor alle verplaatsingen gemaakt door de inwoners van de vervoerregio Leuven.

⁵ De ontwerpwijzer is online beschikbaar: https://wegenverkeer.be/docs/Ontwerpwijzer-Hoppinpunten_v1.1.pdf

Tabel 4-1: Modal split van inwoners VVR Leuven – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario

Aandeel	Fiets	Te Voet	Bus, tram, metro	Trein	Passagier (Duurzaam)	Duurzaam Totaal	Passagier (Niet duurzaam)	Bestuurder	Niet Duurzaam Totaal
BAU2030	12.9%	7.9%	4.6%	3.9%	13.6%	42.9%	4.5%	52.5%	57.1%
Duurzaam scenario	15.3%	8.9%	5.2%	4.1%	14.5%	48.0%	4.4%	47.6%	52.0%

Hierbij zien we dat het duurzaam scenario een meer duurzame modal split kent in vergelijking met het referentiescenario. Passagiers worden als duurzaam beschouwd, indien ze carpoolen. Kinderen die meerijden, bijvoorbeeld om ze op school af te zetten, worden sowieso als niet duurzaam beschouwd.

Vanuit de tabel kunnen we beschouwen dat in het duurzaam scenario het aandeel duurzame verplaatsingen toeneemt, waarbij de grootste relatieve toename is waar te nemen bij de fiets.

Het duurzaam scenario werd niet opnieuw stapsgewijs (per modus apart) doorgerekend, maar vanuit de stapsgewijze doorrekening van de scenario's die worden besproken in de 'Nota Inhoudsafbakening' weten we dat het grootste effect bereikt wordt door de extra financiële kost die is toegevoegd voor autoverplaatsingen. Deze parkeermaatregel is een modelmatige vertaling van verschillende flankerende maatregelen die kunnen worden toegepast in de vervoerregio. Flankerend beleid blijft bijgevolg erg belangrijk als complementaire maatregel naast het verbeteren van de verkeersnetwerken.

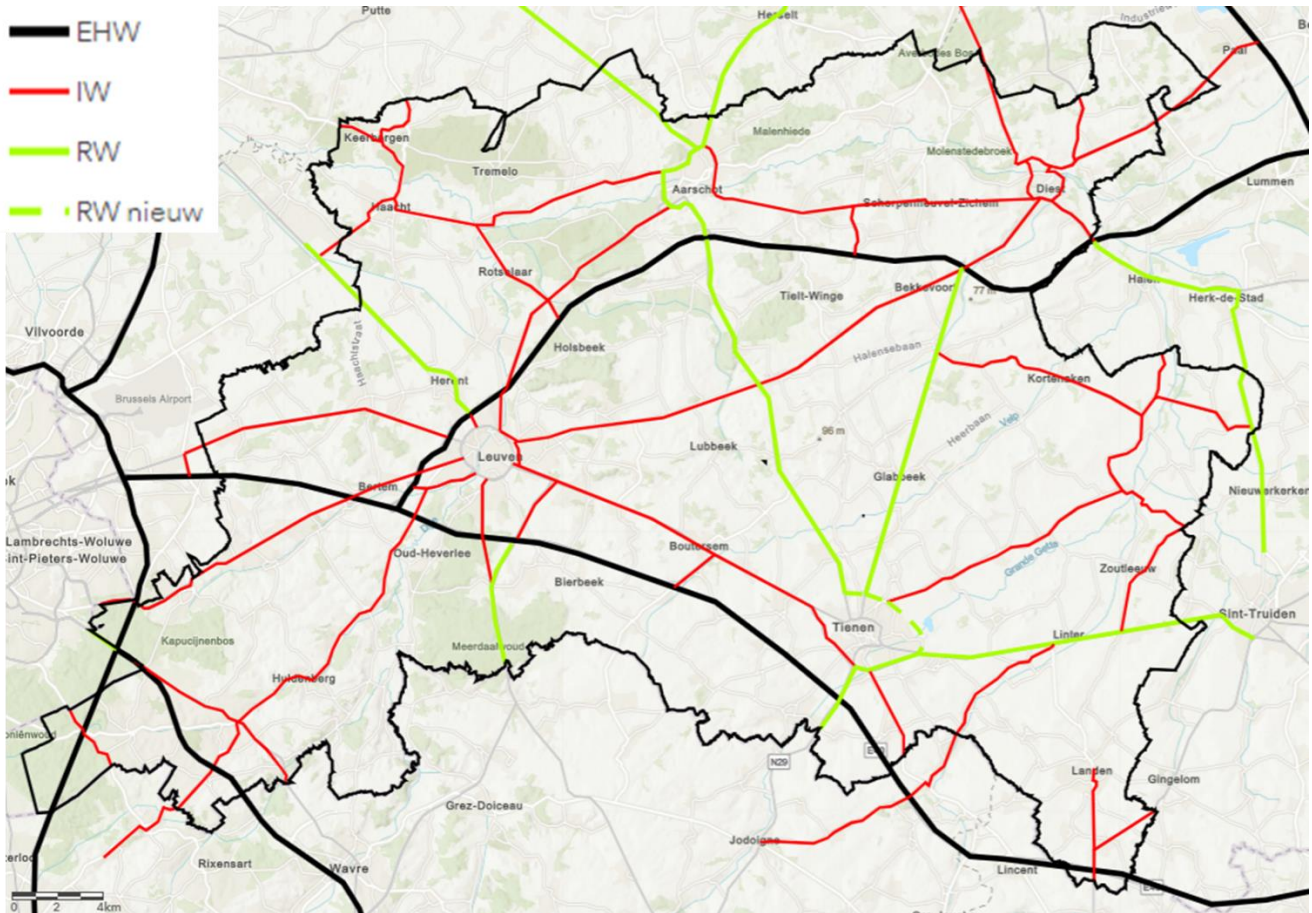
De doorrekeningen bevatten eveneens gegevens over de **voertuigkilometers** die personenwagens en vrachtwagens afleggen op de wegen in de vervoerregio Leuven. Een overzicht wordt gegeven in onderstaande tabel (onderscheid naar auto, vracht en pae⁶).

Tabel 4-2: Voertuigkilometers gereden in VVR Leuven gedurende een werkdag – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario

	BAU2030	Duurzaam scenario	%verschil Voorkeur – BAU
Auto			
Hoofdwegen (EHW: Europese hoofdwegen)	7 210 975	6 985 539	-3,13%
Dragende wegen (IW en RW: regionale en interregionale wegen)	3 545 017	3 717 915	4,88%
Lokale wegen	3 822 878	3 472 914	-9,18%
Totaal	14 578 870	14 175 368	-2,77%
Vracht			
Hoofdwegen	919 056	922 344	0,36%
Dragende wegen	314 841	285 733	-9,25%
Lokale wegen	187 860	198 040	5,42%
Totaal	1 421 757	1 406 117	-1,10%
Auto+vracht			
Hoofdwegen	9 508 615	9 291 399	-2,28%
Dragende wegen	4 332 120	4 432 248	2,31%
Lokale wegen	4 292 528	3 967 014	-7,58%
Totaal	18 133 263	17 690 661	-2,44%

Het wegennetwerk voor het duurzaam scenario wordt in onderstaande figuur weergegeven.

⁶ Pae = personenwagenequivalent, waarbij een personenwagen voor 1 pae telt, een vrachtwagen voor 2,5 pae



Figuur 4-6: Wegencategorisering duurzaam scenario

4.2 Ruimte

4.2.1 Beoordelingskader

4.2.1.1 Kerndoelstellingen

Tabel 4-3: Kerndoelstellingen thema ruimte

Kerndoelstellingen	
1	Tegen 2030 wordt het bijkomend gemiddeld dagelijks ruimtebeslag teruggedrongen tot maximaal 2 ha/dag.
2	Minstens 60% van tewerkstellingsplaatsen op goed bereikbare locaties, i.e. +5% tov 2013.
3	Minstens 50% van bevolking woont op goed gelegen locaties, i.e. +5% tov 2013.
4	De ruimte biedt in 2050 een palet van leefomgevingen in sterke steden en dorpen. Ruimtelijke ontwikkelingsprojecten realiseren een goede inrichting vanuit de kernkwaliteiten voor ruimtelijke ontwikkeling (gedeeld en meervoudig gebruik; robuustheid en aanpasbaarheid; herkenbaarheid, leesbaarheid en visuele aantrekkelijkheid van de omgeving; waardering van erfgoed en de karakteristieken van het landschap; biodiversiteit, ecologische samenhang en bodemkwaliteit; klimaatbestendigheid; energetische aspecten; gezondheid; inclusief samenleven; economische vitaliteit).

4.2.1.2 Afstand tot de doelstelling BAU

Doelstelling 1: ruimtebeslag

Het ruimtebeslag omvat verharde en onverharde ruimtes die ingenomen worden door zogenaamde harde functies, wonen, industrie, wegenis... incl. de onverharde ruimtes horende bij deze functies. De verharde ruimtes zijn maar aandeel van het ruimtebeslag. Naast de doelstelling om het ruimtebeslag terug te dringen is, is er ook de doelstelling om de verhardingsgraad te beperken. De doelstelling is een daling van 10% verhardingsgraad voor het ruimtebeslag van transpofinfrastructuur.

Het Ruimterapport Vlaanderen 2021 omvat de meest actuele analyses van de toename van het ruimtebeslag in Vlaanderen. De totale oppervlakte ruimtebeslag in 2013 bedroeg 442.514 ha. De oppervlakte ruimtebeslag in 2019 bedraagt 453.488 ha. Het ruimtebeslag is toegenomen met circa 11.000 ha, of 2,5%. De toename van het ruimtebeslag in de periode 2013-2019 bedraagt gemiddeld 5,1 ha/dag. In de periode 1985-2013 groeide het ruimtebeslag met 9 ha/dag. De aangroei van het ruimtebeslag in de periode 2013- 2019 is merkbaar lager.

De beleidsdoelstelling, met name 2ha/dag in 2030 en 0 in 2050, is echter nog niet behaald. De doelstelling is dan ook nog **veraf**.

Doelstelling 2 en 3: ruimtelijke samenhang

Het Ruimterapport Vlaanderen bevat geen cijfers die de samenhang in relatie tot collectieve vervoersknopen weergeven. Wel zijn er een aantal indicatoren die de evoluties van bv. de inwonersdichtheid of tewerkstellingsdichtheid per ha in 2013-2019 weergeven in relatie tot hun ligging.

Tabel 4-4: Inwonersdichtheid en tewerkstelling per ha

	2013	2019
Verstedelijk	28,6 iwn/ha 15,5 werkn/ha	29,00 inw/ha 16,2 werkn/ha
Randstedelijk	7,5 iwn/ha 3,2 werkn/ha	7,5 inw/ha 3,3 werkn/ha
Landelijk	2,2 iwn/ha 0,7 werkn/ha	2,2 inw/ha 0,7 werkn/ha

Hieruit blijkt dat, in stedelijk gebied, waar een grotere concentratie van vervoersknopen veronderstelt kan worden, er een beperkte toename is van de bevolkingsdichtheid en tewerkstellingsdichtheid. Anderzijds neemt deze (bijna) niet toe in landelijke en randstedelijke gebieden, waar er een lagere knooppuntwaarde kan verwacht worden.

Bij de interpretatie van deze cijfers moet rekening gehouden worden dat de oppervlaktes stedelijk gebied en randstedelijk gebied zijn toegenomen, en de oppervlakte landelijk gebied is afgenomen. Er is met andere woorden een uitbreiding van die gebieden, die gepaard gaat met een beperkte verdichting.

Zoals uit de hoger aangehaalde cijfers uit het Ruimterapport blijkt is de groei van het aantal woongelegenheden en tewerkstellingsplaatsen vooral geconcentreerd in stedelijke gebieden en randstedelijke gebieden. Het is echter niet duidelijk hoe deze zich verhouden tot de knooppuntenwaarde.

Er is geen analyse beschikbaar voor goed gelegen woonlocaties. We kunnen echter aannemen dat dit eveneens samenhangt met de bereikbaarheid en de knooppuntwaarde. In het ruimterapport is, naast de dichtheden, ook het % van de bevolking opgenomen:

Tabel 4-5: %inwoners

	2013	2019
Verstedelijk	40,4% iwn	41,1% iwn
Randstedelijk	21,5% iwn	22,4% iwn
Landelijk	38,1% iwn	36,5% iwn

Hieruit blijkt dat er tov 2013 reeds een toename is van de bevolking in verstedelijkte en randstedelijke gebieden, en een afname in landelijke gebieden. Dit is echter nog geen 5%.

Op basis van deze data kan besloten worden dat er reeds stappen gezet zijn, maar de doelstelling nog **veraf** is.

Doelstelling 4: ruimtelijke kwaliteit (structuur- en relatiewijzigingen in het landschap)

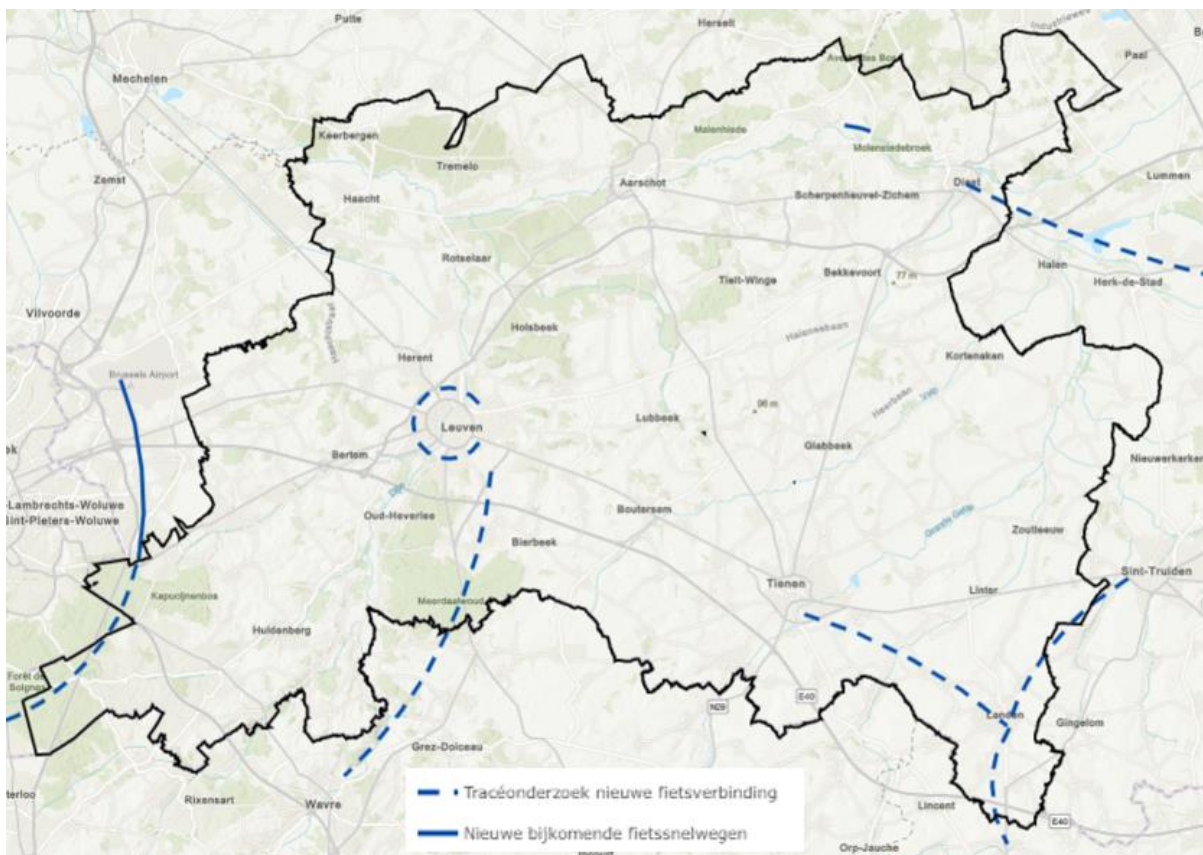
Binnen de doelstellingen van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen is er een duidelijke samenhang met de doelstelling ruimtebeslag en ruimtelijke samenhang. Minder verharding en vlotte bereikbaarheid vormen immers belangrijke elementen van de ruimtelijke kwaliteit.

4.2.2 Direct ruimtebeslag

De beoordeling van het direct ruimtebeslag onderzoekt bijkomende tracés, zowel fiets- als autotracsés. Ook andere ingrepen kunnen bijkomend ruimtebeslag inhouden, zoals bv. het verbreden van bestaande wegen omwille van HOV-lijnen of het aanleggen van carpool-parkings.

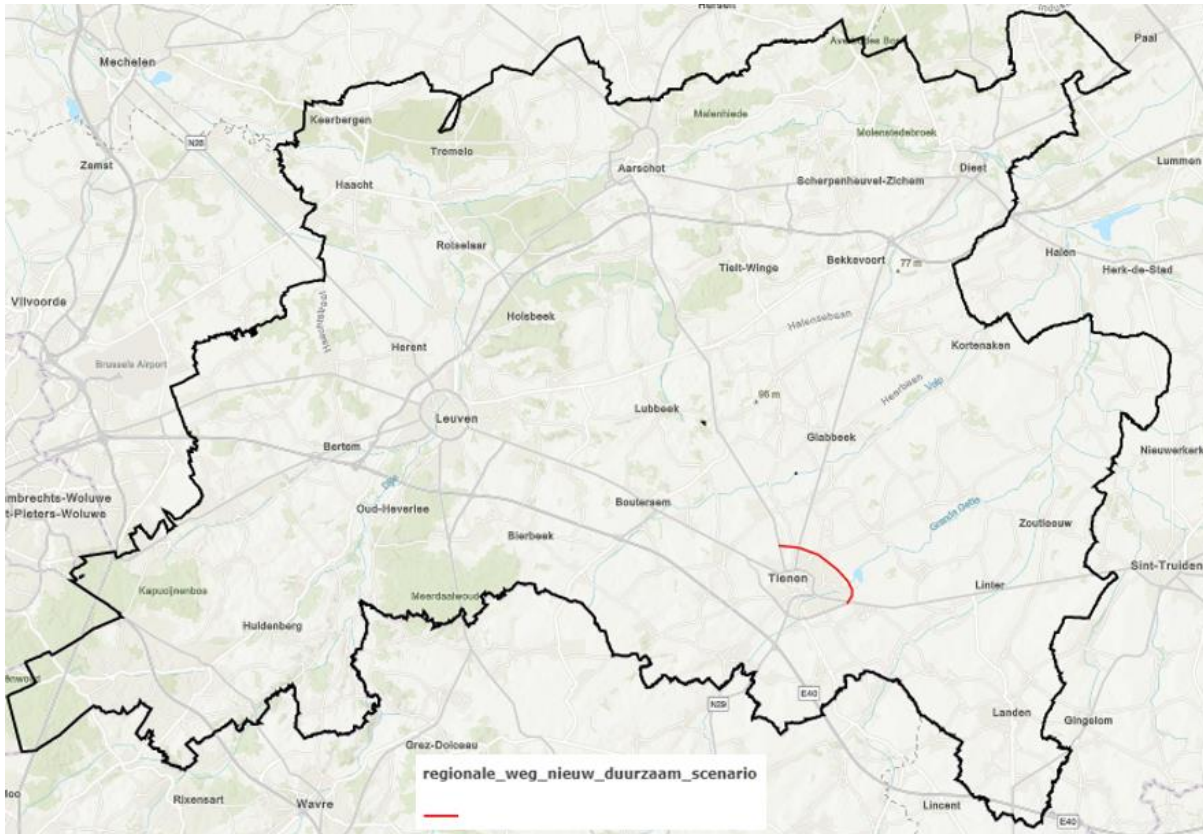
Fiets- en autotracsés

In onderstaande afbeelding (Figuur 4-7) worden de te onderzoeken fietstracsés voor fiets snelwegen in het voorkeurscenario aangeduid t.o.v. het BAU-scenario. De exacte ligging van de tracés moet nog bepaald worden, wat aangeduid is met stippenlijnen.



Figuur 4-7: Bijkomende te onderzoeken fietssnelwegen

Ten oosten van Tienen wordt een verbinding onderzocht tussen de N3 en de N29, zoals aangeduid in rood.



Figuur 4-8: Bijkomende te onderzoeken autowegen

Inschatting ruimtebeslag

In Tabel 4-6 wordt de lengte weergegeven van de te onderzoeken tracés voor nieuwe fietssnelwegen en autowegen.

Het totaalcijfer voor de lengte aan autowegen in het BAU scenario betreft alle hoofdwegen, primaire wegen, secundaire wegen en lokale wegen type 1 (volgens de oude wegencategorisering). Voor de fietssnelwegen betreft het alle fietssnelwegen die zijn aangeduid op Figuur 4-2. Enkel wegen die binnen het projectgebied vallen zijn meegeteld voor zowel autowegen als fietssnelwegen. Nieuw voorziene fietssnelwegen buiten de grenzen van het projectgebied zijn dus niet meegerekend.

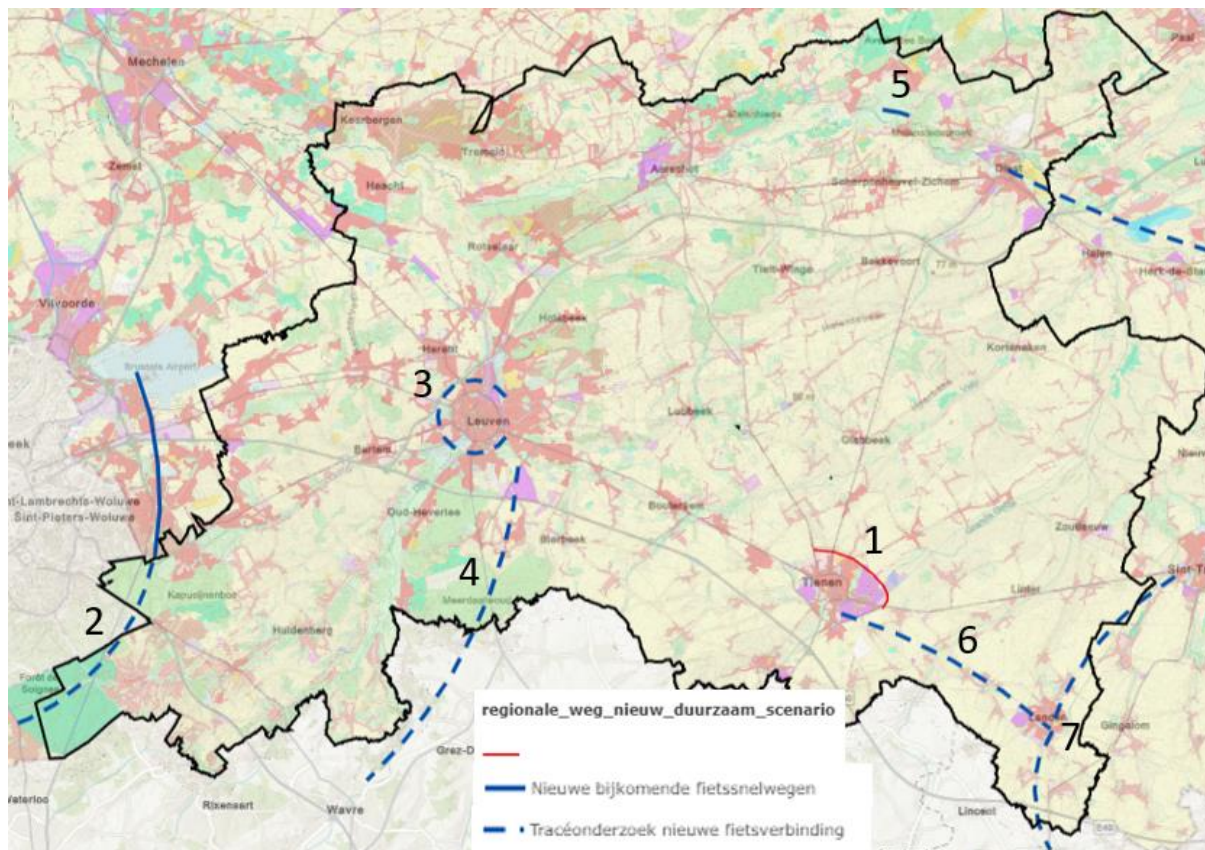
Tabel 4-6: Lengte aan nieuwe auto- en fietstracés per scenario

	BAU	Voorkeurscenario
(Bijkomende) lengte fietstracé (km)	209,9 km	+49,4 km (+ 23,5%)
(Bijkomende) lengte autotracé (km)	925,7 km	+4.1 km (+0,4%)

Veronderstellende dat deze weg en fietspaden over de hele lengte worden aangelegd waar er momenteel nog geen ingenomen ruimte is, geven deze cijfers ook het ruimtebeslag weer. Dit is een absolute worst case benadering. Voor de aanleg van nieuwe fietspaden wordt waar mogelijk aangesloten op of gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur. Er worden geen wegen verwijderd. Er worden op 2 locaties op- en afritten geschrapt: het complex ter hoogte van 'Welriekende Dreef' (R0) ter hoogte van Hoeilaart (noord) en de oprit Frans Verbeekstraat E411 ter hoogte van Overijse (west). Hier is mogelijk een beperkt potentieel voor ruimte-creatie door ontharding van de bestaande op- en afritten.

Link met de bestemming

De bijkomende ingenomen ruimte wordt op Figuur 4-9 in het kader van het gewestplan bekeken.



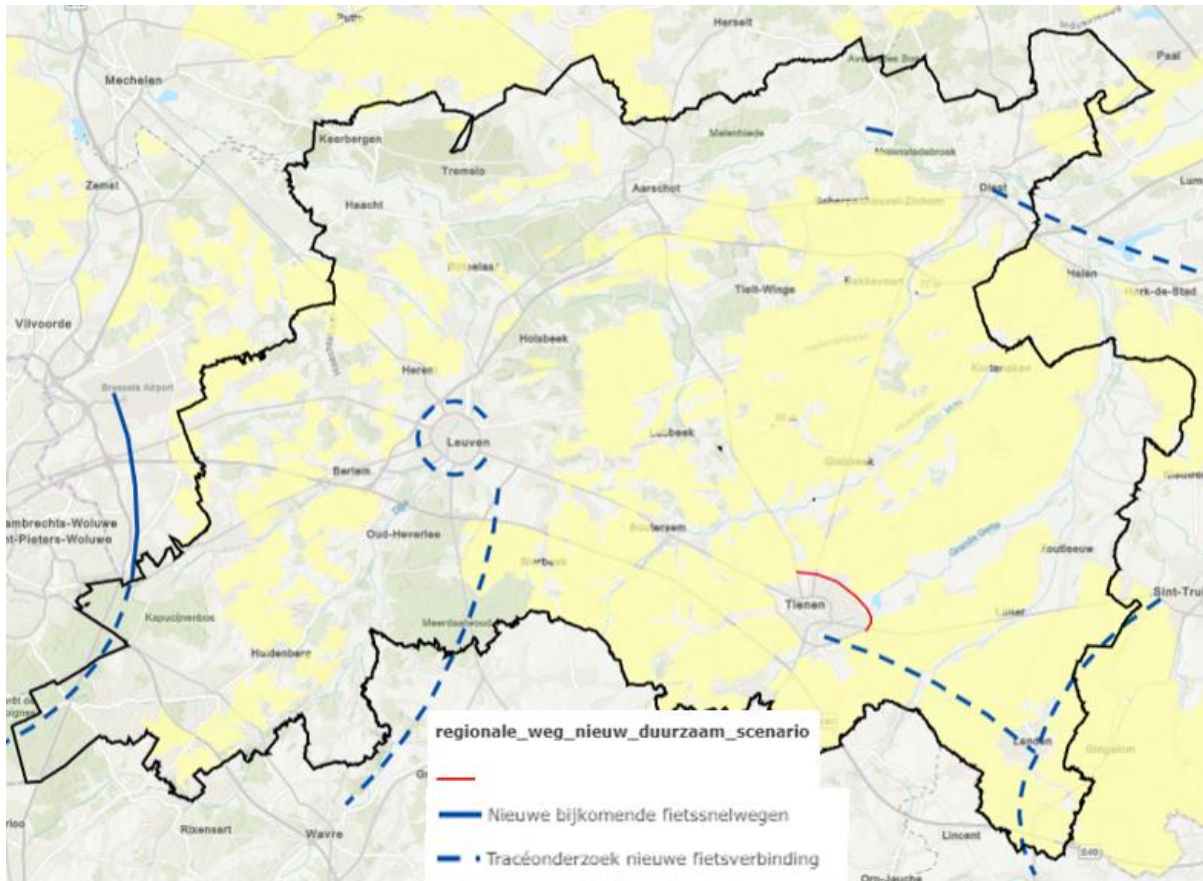
Figuur 4-9: Bijkomende autowegen en fietsspaden t.o.v. het gewestplan (bron: geopunt)

Voor elke weg wordt nagedacht over milderende maatregelen.

1. De verbindingsweg (auto) ten noordoosten van Tienen (4,1 km) ligt grotendeels in woon- en industriegebied en op een aantal plaatsen doorkruist deze ook agrarisch gebied. Er is een reservatiestrook voorzien voor dit tracé (PRUP 'Afbakening Kleinstedelijk Gebied Tienen'). Het detailtracé kan dus nog geoptimaliseerd worden in projectfase.
2. De fietsverbinding Tervuren - Sint-Genesius-Rode (ca. 7,9 km) ligt (binnen de grenzen van het projectgebied) quasi volledig in natuurgebied (Kapucinnebos en Zoniënwoud). De inname hiervan kan beperkt worden door wandelpaden te herbestemmen of aansluiting te zoeken bij bestaande autowegen.
3. De fietsverbinding rond Leuven (ca. 8,9 km) ligt grotendeels in woongebied. Hier kan mogelijks plaats voorzien worden op de Ring (R23) zelf die vandaag voor autoverkeer is aangewend of gebruik gemaakt worden van andere bestaande wegenis.
4. De fietsverbinding Leuven – Waver (ca. 8,0 km) loopt gedeeltelijk door industriegebied, woongebied, agrarisch gebied. Meer ten zuiden wordt natuurgebied (het Meerdaalwoud) doorkruist. De inname van natuurgebied kan vermeden worden door aansluiting van de fietssnelweg bij de N25 Naamsesteenweg of door wandelpaden te benutten. De inname van agrarisch gebied kan gemilderd of vermeden worden door het gebruiken van landbouwwegen of kleine autowegen of door aansluiting van het fietspad bij bestaande wegen.
5. Het tracé voor de fietssnelweg ten noorden van Zichem (1,3 km) wordt verder onderzocht. Een mogelijk tracé ligt in een natuurgebied. De fietssnelweg loopt in dat geval langs een bestaande spoorweg. Op die manier kan de versnippering verminderd worden, maar het ruimtebeslag niet. Het gaat evenwel om een beperkt tracé. Mogelijk kan een ander tracé de doorkruising van natuurgebied vermijden.
6. De fietsverbindingen Tienen – Landen (ca. 11,3 km) en Sint-Truiden – Avernas-le-Bauduin (ca. 5,3 + 4,5 km) liggen voornamelijk in agrarisch gebied en doorkruisen her en der een kleine woonkern. De impact van dit ruimtebeslag op agrarisch gebied kan gemilderd of vermeden worden door het herbestemmen van landbouwwegen of kleine autowegen of door aansluiting van het fietspad bij bestaande wegen.
7. De fietsverbinding Diest – Hasselt (ca. 2,2 km) loopt door woongebied, park- en natuurgebied (Webbekoms Broek) en recreatiedomein (Provinciedomein Halve Maan). De inname van natuur- en recreatiegebied kan beperkt worden door wandelpaden en bestaande autowegen te herbestemmen of door aansluiting van het fietspad bij de N2.

Herbevestigde Agrarische Gebieden

De gebieden waarvoor de Vlaamse Regering (in 2009) de agrarische, natuur-, bos- en overige groengebieden van de bestaande geldende plannen van aanleg en ruimtelijke uitvoeringsplannen herbevestigde, worden als 'herbevestigde agrarische gebieden' (HAG) gebundeld op Figuur 4-10. De 'herbevestigde agrarische gebieden' is dus de selectie van de gebieden met een 'agrarische bestemming' binnen deze dataset, voor die delen waar het gewestplan actueel nog van toepassing is (dus met uitsluiting van de zones die door een RUP gevat zijn dat het gewestplan ophief). We stellen vast dat het grootste deel van de agrarische gebieden van het bestemmingsplan die samenvallen met een fietssnelweg behoort tot de HAG-zones.



Figuur 4-10: Bijkomende autowegen en fietsspaden t.o.v. herbevestigde agrarische gebieden (bron: geopunt)

Het doel van de aanduiding van HAG is om de landbouwsector op lange termijn de zekerheid te bieden dat de agrarische bestemming op lange termijn principieel behouden blijft. De bestemming van de aangeduide HAG is volgens het gewestplan niet altijd agrarisch, maar binnen deze zones dienen de agrarische gebieden wel zoveel mogelijk gevrijwaard te blijven. Daarom moet volgens de omzendbrief RO/2010/01 bij bestemmingswijzigingen gezocht worden naar methoden om het 'planologisch evenwicht' te herstellen. Bestemmingswijzigingen zijn normaal niet nodig in het kader van dit plan. De omzendbrief voorziet echter ook in bepalingen voor het vergunningenbeleid:

1. De impact op de ruimtelijk-functionele samenhang van de agrarische structuur moet maximaal vermeden worden;
2. De functionele inpasbaarheid ten aanzien van de hoofdfunctie landbouw moet opgenomen worden als bijzonder aandachtspunt.

Concreet betekent dit dat bij het intekenen van de detailtracés voor fietssnelwegen de inname van landbouwgrond zoveel mogelijk vermeden dient te worden. Waar dit toch noodzakelijk zou zijn, kan gezocht worden naar aansluiting bij bestaande wegen of verhardingen. Het is al voorzien om in projectfase de betrokken partijen (zij het landbouw, zij het natuur) bij het ontwerpproces te betrekken. Als milderende maatregel zou gezocht kunnen worden naar compensatie als herstelmaatregel van het planologisch evenwicht in de zin van de omzendbrief.

Om een fietspad als 'functioneel inpasbaar' te kunnen beschouwen, dient vermeden te worden dat de landbouwpercelen die door professionele landbouwers in gebruik zijn hinder zullen ondervinden. Als bijvoorbeeld een bestaande landbouwweg een bijkomende functie als fietssnelweg zou krijgen, moet er rekening mee gehouden worden dat landbouwvoertuigen voldoende plaats nodig hebben om te draaien en er dient voor gezorgd worden dat de landbouwvoertuigen nog voldoende resterende breedte krijgen om fietsers zonder gevaar te kunnen passeren.

Carpoolparkings

Er zijn 15 carpoolparkings geselecteerd in de vervoersregio. Vanuit de vervoerregio Leuven wordt er niet voorgesteld om nieuwe carpoolparkings aan te leggen, tenzij aan op- en afrittencomplexen. Daar nagenoeg alle op- en afritcomplexen een carpoolparking bezitten, zullen er wellicht geen bijkomende worden aangelegd. Daarom zal er binnen het bestaande aanbod te worden gewerkt. Volgende maatregelen zullen vanuit het perspectief van de bezettingsgraad genomen worden:

- de carpoolparkings met een structurele overbezetting (100%) zullen het onderwerp zijn van een ruimtelijk onderzoek met als doel meer capaciteit aan te bieden;
- carpoolparkings met een bezettingsgraad tussen 80 en 50% zullen onderzocht worden met als doel een bezettingsgraad hoger dan 80% te bekomen;
- carpoolparkings met een bezetting lager dan 50% kunnen eveneens onderwerp zijn van een ruimtelijk onderzoek om na te gaan of een deel van de carpoolparking kan omgezet naar een andere functie waaronder ontharding, indien de parkeerbezetting niet op een andere manier ingevuld kan worden.

In Tabel 4-7 wordt de bezettingsgraad van de parkings in 2018 en 2021 weergegeven. De grote fluctuaties zouden aan covid-19 te wijten kunnen zijn.

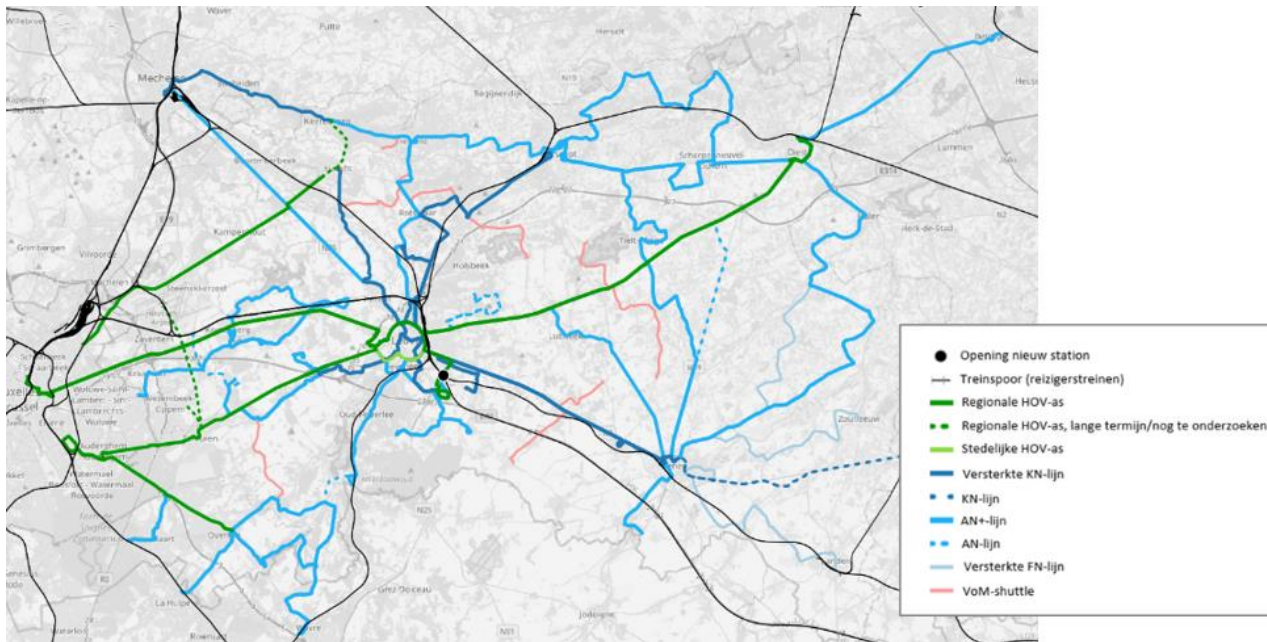
Tabel 4-7: Bezettingsgraad van de carpoolparkings in 2018 en 2021

	Capaciteit		2018				2021			
	Wagens	fiets	Wagens	bezetting	Fiets	bezetting	Wagens	bezetting	Fiets	Bezetting
Winksele	16	14	20	125%	3	21%	11	69%	2	14%
Herent	48	14	46	96%	12	86%	49	102%	14	100%
Overijse	32	14	18	56%	0	0%	21	66%	0	0%
Bekkevoort	66	14	28	42%	1	7%	29	44%	1	7%
Minitaria	18	0	10	56%	0	-	5	28%	0	-
Hakendover	18	0	5	28%	0	-	5	28%	0	-
Holsbeek	28	14	14	50%	2	14%	13	46%	0	0%
Bouterssem	84	8	47	56%	0	0%	23	27%	0	0%
Aarschot	71	14	35	49%	0	0%	45	63%	0	0%
Tielt-Winge	55	5	51	93%	1	20%	24	44%	1	20%
Rotselaar	72	30	68	94%	0	0%	37	51%	17	57%
Vuntcomplex	45	14	12	27%	1	7%	12	27%	11	79%
Jezus-Eik	68	20	65	96%	0	0%	58	85%	0	0%
Bertem	126	14	73	58%	1	7%	65	52%	1	7%
Hoegaarden	172	33	67	39%	1	3%	53	31%	0	0%
Walshoutem	35	14	46	131%	0	0%	53	151%	1	7%

Voor zes parkings (Winksele, Herent, Tielt-Winge, Rotselaar, Jezus-Eik en Walshoutem) zou uitbreiding van de capaciteit onderzocht kunnen worden. Dit kan gepaard gaan met bijkomend ruimtebeslag. Voor een tweetal parkings (Hakendover en Hoegaarden) is er een duidelijke overcapaciteit voor de vraag (<50% bezetting in 2018 en 2021). Hier zou gedeeltelijke ontharding dus overwogen kunnen worden. De bestaande carpoolparkings liggen in en rond gebieden met een industrie-, woon-, groen- of landbouwbestemming. Waar mogelijk dient ruimtebeslag van landbouw- en groengebieden vermeden te worden.

Openbaar vervoer

Het duurzaam scenario omvat een voorstel voor de uitbouw van het HOV-netwerk, dat gebaseerd is op positieve elementen van de 3 basisscenario's. Deze informatie zal ook de basis vormen voor het maken van prioriteiten, alsook bijkomende informatie op vlak van de huidige doorstroming. Dit wordt weergegeven in Figuur 4-11. Het nieuwe OV-netwerk zal als basis uitgaan van het treinnet en het goedgekeurde kernnet-aanvullend net-VoM, zoals goedgekeurd door de vervoerregioraad in 2020. Het duurzaam scenario is een uitbreiding van dit netwerk, en voegt dus enkel OV-aanbod toe.



Figuur 4-11: OV-lijnen in het duurzaam scenario

De ingetekende assen maken gebruik van bestaande wegen. Bij deze uitbouw kan niet uitgesloten worden dat bijkomend ruimtebeslag nodig is voor bv. een nieuwe rijstrook of de verbreding van een bestaande weg. Dit risico wordt het hoogste ingeschat bij de regionale HOV-assen. Verder kan ook de uitbouw van de hoppinpunten een aanleiding zijn voor bijkomend ruimtebeslag.

Bij dergelijke ingrepen dient in eerste instantie gezocht worden naar oplossingen die geen nieuwe ruimte innemen (bv. gebruiken van bestaande wegen en verhardingen of een nieuwe locatie gebruiken waar de ruimte al is ingenomen). Als bijkomend ruimtebeslag onvermijdelijk is, moet gestreefd worden naar minimalisatie van de impact en voor zover mogelijk moet men ruimtebeslag in gebieden met een landbouw- of groenbestemming te vermijden.

Spoor- en waterwegen

Er worden geen bijkomende spoor- en waterwegen voorzien in het plan. In Tienen wordt de uitbouw voorzien van een spoorplatform voor overslag van goederen van spoor- naar wegverkeer. Dit kan mogelijk gepaard gaan met bijkomend ruimtebeslag.

4.2.3 Indirect ruimtebeslag

De regionale mobiliteitsplannen kunnen op verschillende manieren ruimtebeslag beïnvloeden. Rechtstreeks kunnen ze bijdragen door een kleiner ruimtebeslag van de infrastructuur. Onrechtstreeks kunnen ze kernversterkend werken, waardoor de behoefte aan bijkomend ruimtebeslag voor andere functies beperkt wordt. Dit kan tegengesteld zijn: zo kan een bijkomende inname voor een hoppinpunt wel een toename van het ruimtebeslag voor infrastructuur zijn, maar anderzijds leiden tot een kernversterking, verdichting en afname van ruimtebeslag voor andere functies.

Maatregelen van het plan kunnen woondichtheid in de toekomst beïnvloeden door de bereikbaarheid van wenselijke woonkernen te versterken en hierdoor de locatie aantrekkelijker te maken als woon- of werkzone. Hoppinpunten zijn bij uitstek gericht op de overstap tussen verschillende modi. Het mobiliteitsdecreet (art. 42, dd. 12 juni 2019) omschrijft een mobipunt als een multimodaal vervoersknooppunt waar actief op een multimodale overstap ingezet wordt. Op deze locaties wordt een sterk en degelijk aanbod aan ketenmobiliteit voorzien met een helder overzicht van connecterende routes. Zo kan het een degelijk alternatief bieden voor de wagen. De uitbouw van hoppinpunten zou in sommige gevallen dus kunnen leiden tot het aantrekkelijker maken van een omgeving en dus op termijn tot de ontwikkeling van de omgeving ervan en de verdichting van de woondichtheid.

Carpoolparkings zouden een gelijkaardig potentieel kunnen hebben als hoppinpunten. Het plan voorziet echter géén nieuwe carpoolparkings. Uitbreiding van carpoolparkings is wel mogelijk, maar dit zou gebeuren op basis van

de bezettingsgraad in het BAU-scenario, waar de huidige parkings verzadigd zijn. Er wordt op deze locaties dus géén uitbreiding van de activiteiten beoogt, maar wel een aanpassing van de infrastructuur aan de huidige activiteit. Dit wordt niet gezien als een verhoging van het potentieel om de woondichtheid in de toekomst te beïnvloeden en wordt dus niet meegenomen naar de beoordeling.

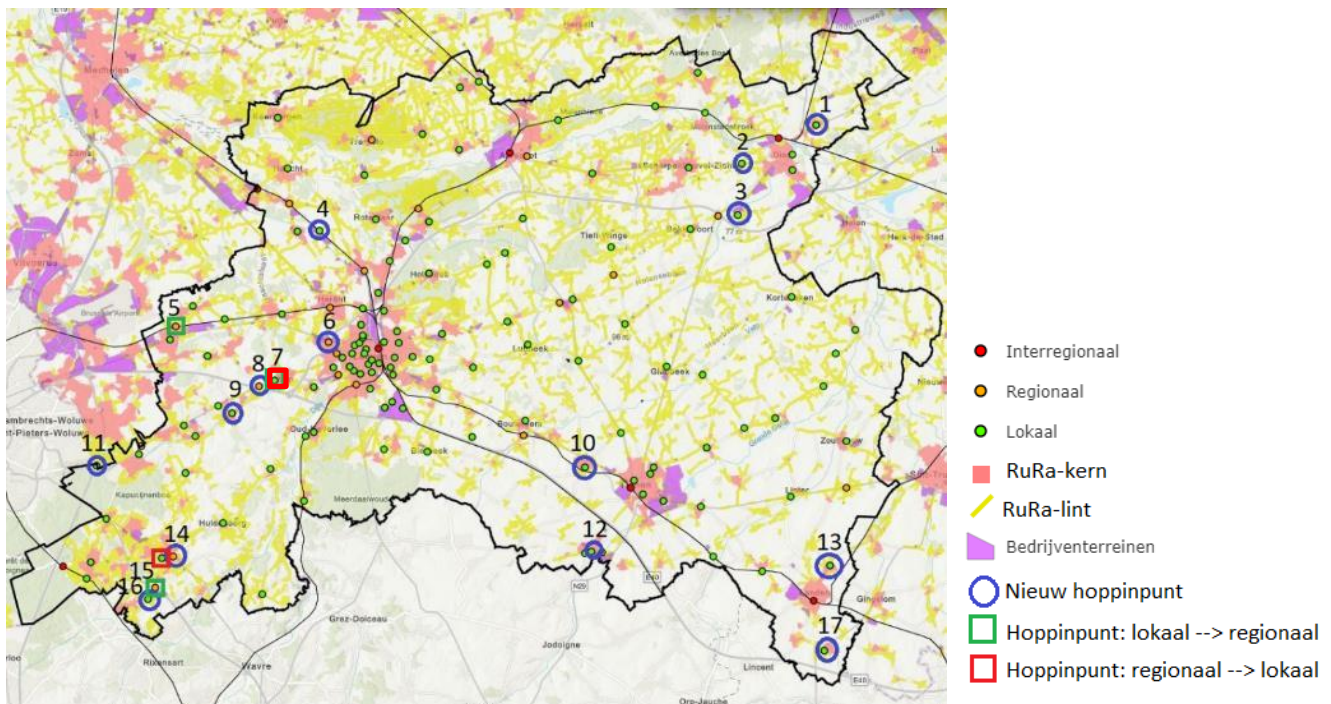
Door vergelijking van de locatie van de hoppinpunten met de kernen en linten van de RuRa-kaarten (2019) en bedrijventerreinen, kan al iets gezegd worden over het potentieel van dergelijke ontwikkeling rond de voorgestelde hoppinpunten. Verdere ontwikkeling rondom woonlinten wordt ook als een indicator voor verder ruimtebeslag in de toekomst beschouwd.

Het effect van verdichting en ruimtebeslag rond hoppinpunten moet echter genuanceerd worden: sommige hoppinpunten kunnen mogelijk louter hun functie voorzien, zonder verdere ontwikkeling van de omgeving. Dit kan immers gestuurd worden door beslissingen en verdere maatregelen in het ruimtelijke beleid, zoals het Gewestplan, BPA's en RUP's. Op sommige locaties kan ruimtebeslag bijvoorbeeld wenselijk zijn, indien het verlinting op een andere locatie zou verminderen. Een nieuw of uitbreidend hoppinpunt is dus één van de indicatoren voor een mogelijke ruimtelijke ontwikkeling in de vorm van verdichting en bijkomend ruimtebeslag, zonder daarbij rekening te houden met andere (ruimtelijke) beleidsinstrumenten. Voor hoppinpunten waar in eerste instantie potentieel voor ontwikkeling op basis van de RuRa-kaarten, wordt verder gekeken naar het gewestplan, BPA's en RUP's om het potentieel correcter te kunnen beoordelen.

Ligging van de nieuwe en wijzigende hoppinpunten ten opzichte van de RuRa-kaarten (2019)

In Figuur 4-12 worden de hoppinpunten van het voorkeursscenario weergegeven in combinatie met weergave van de RuRa-kernen, RuRa-linten en bedrijventerreinen. Blauw omcirkelde hoppinpunten zijn nieuw in het voorkeursscenario ten opzichte van het BAU-scenario. Rode ruitjes staan voor een overgang van een hoppinpunt van regionaal niveau naar lokaal niveau (inkrimping). Groene ruitjes staan voor een overgang van een hoppinpunt van lokaal niveau naar regionaal niveau (uitbreiding). De interregionale hoppinpunten veranderen niet.

De 'uitbreiding' of 'inkrimping' mag echter niet 1:1 gerelateerd worden aan ruimtebeslag of mindere bereikbaarheid. Ze staan wel voor een wijziging, maar daarom nog niet voor een fysieke verandering (bv. bijkomende verharding of ontharding of slechtere/betere bereikbaarheid).



Figuur 4-12: Ligging van RuRa-kernen, RuRa-linten en bedrijventerreinen ten aanzien van hoppinpunten (bron: geopunt)

In Tabel 4-8 wordt voor elk nieuw of wijzigend hoppinpunt het potentieel ingeschat op ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving. Er wordt hierbij bekeken of er hoppinpunten buiten of op de rand van woonkernen en de bedrijventerreinen gelegen zijn, dichtbij de open ruimte. De nummering van Figuur 4-12 wordt hierbij gebruikt.

Tabel 4-8: Analyse van de ligging van nieuwe en wijzigende hoppinpunten

	Locatie	Niveau	Ligging	Buiten of aan rand van kern / bedrijventerrein?
1	Schaffen (Diest)	Lokaal	RuRa-kern	neen
2	Kagevinne (Diest)	Lokaal	rand RuRa-kern	ja
3	Assent	Lokaal	RuRa-lint, nabij woonkern en bedrijventerrein	ja
4	Tildonk	Lokaal	Op de rand van een bedrijventerrein	ja
5	Kortenberg	Regionaal	RuRa-kern	neen
6	Leuven	Regionaal	Bedrijventerrein, omgeven door E314 en woongebied	neen
7	Bertem	Lokaal	RuRa-kern	neen
8	Bertem	Regionaal	Aan E40, buiten RuRa-kern	ja
9	Leefdaal	Lokaal	Woonkern	neen
10	Kumtich	Lokaal	Woonkern	neen
11	Tervuren	Lokaal	Kruispunt in Zoniënwood	ja
12	Hoegaarden	Lokaal	Woonkern	neen
13	Attenhoven	Lokaal	Woonkern	neen
14	Overijse	Regionaal	Woonkern	neen
15	Maleizen	Regionaal	Rand autoweg, dichtbij bedrijventerrein	ja
16	Maleizen	Lokaal	Woonkern	neen
17	Walshoutem	Lokaal	Woonkern	neen

Een aantal hoppinpunten zijn specifiek gericht op overstappen tussen modi (eerder gelegen langs wegen). Hier zien we geen risico op indirecte ontwikkelingen. De analyse van de ligging toont dat er een aantal hoppinpunt niet gelegen zijn in bestaande woonkernen, hier is er een risico op indirecte ontwikkeling. Of dit daadwerkelijk zal gebeuren hangt samen met het juridische aanbod van de omgeving en de manier waarop er mee wordt omgegaan. Er werd nagegaan of er woonuitbreidingsgebieden in de buurt van deze hoppinpunten teruggevonden worden. Het woonreservecreeet laat de gemeenten aan zet voor wat betreft de ontwikkeling van de woonuitbreidingsgebieden. De gemeenten kunnen een woonuitbreidingsgebied aansnijden via een zogenaamd vrijgavebesluit van de gemeenteraad. Wanneer een hoppinpunt in de buurt van een woonuitbreidingsgebied aangelegd wordt of uitbreidt, zou dit een aanzet kunnen zijn tot (versnelde) ontwikkeling van een woonuitbreidingsgebied omdat deze aantrekkelijker wordt als woongebied. Ten zuiden van het nieuwe hoppinpunt te Assent (nr. 3 op kaart) ligt een klein woonuitbreidingsgebied dat vandaag nog open ruimte is. Het betreft een lokaal hoppinpunt.

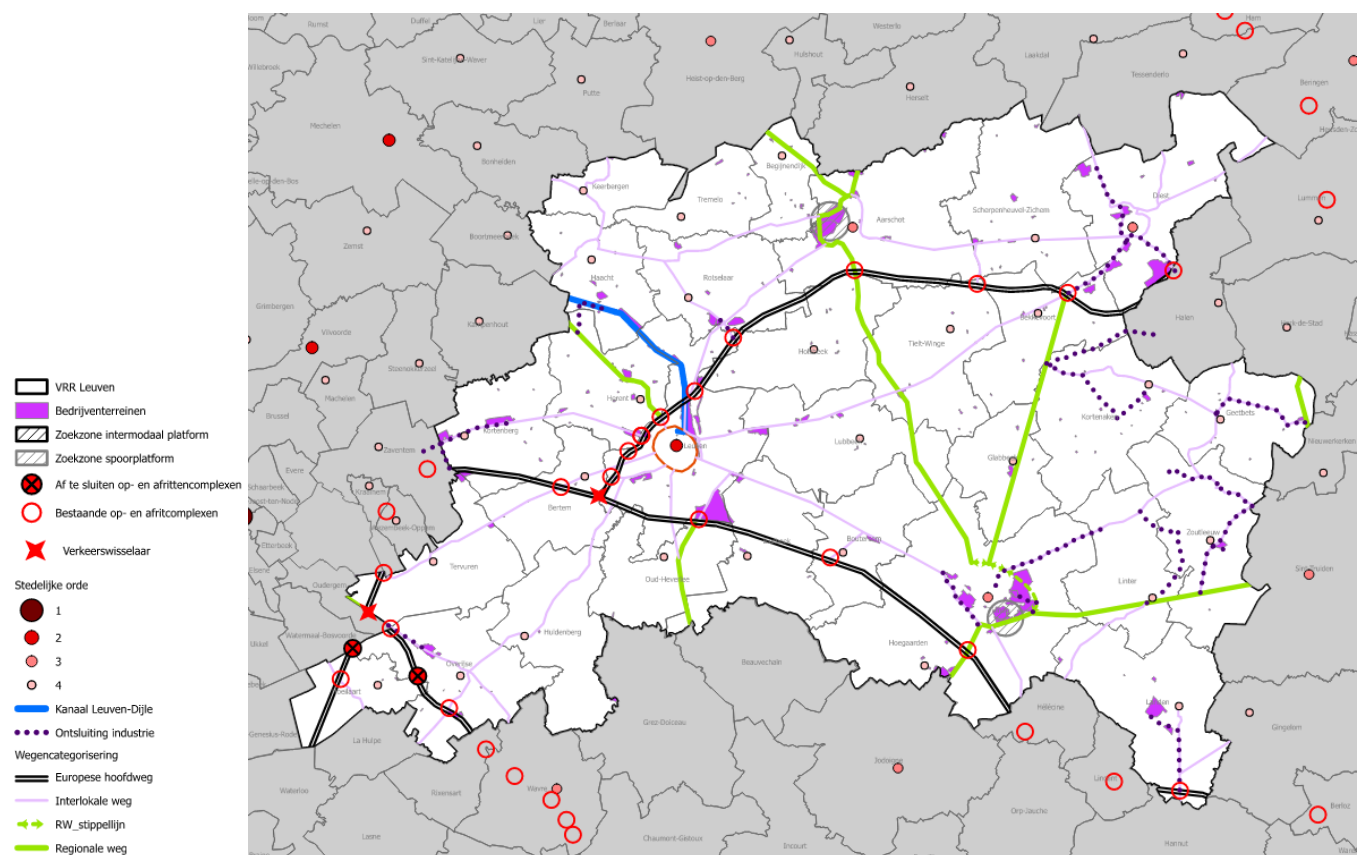
Of het plan door het toedoen van de hoppinpunten zal leiden tot netto meer ruimtebeslag, kan op dit ogenblik niet ingeschat worden. Er is in elk geval nood aan een integrale benadering wanneer ruimtelijke ontwikkelingsplannen worden gemaakt. Verdere ontwikkeling van goed ontsloten locaties moet steeds tegenover het versterken van de open ruimte en ontsnippering geplaatst worden, waarbij finaal geen extra ruimte wordt ingenomen.

4.2.4 Ruimtelijke samenhang en ruimtelijke dynamiek: bereikbaarheid voor goederenstromen

In Vlaanderen wil men de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen ten opzichte van het verkeerssysteem vergroten. Men wil eveneens bijkomende economische activiteiten meer organiseren rond locaties met een hoge knooppuntwaarde (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen). Bedrijventerreinen zijn het makkelijkst bereikbaar voor goederenstromen via vrachtverkeer als ze gelegen zijn langs een grote autoweg (transport per vrachtwagen), nabij een spoorweg (transport per trein) of nabij een bevaarbare waterweg (transport per schip). Op die manier wordt vrachtverkeer ook buiten de woonkernen gehouden.

Ligging van de bedrijventerreinen voor goederenstromen ten opzichte van de autowegen

De bedrijventerreinen in het projectgebied worden geselecteerd als de parse zones uit het Gewestplan. Figuur 4-13 geeft voor het voorkeurscenario de ligging van de bedrijventerreinen (parse zones van de Gewestplannen) ten aanzien van het vrachtroutenetwerk.



Figuur 4-13: Ligging van bedrijventerreinen ten aanzien van het wensbeeld vrachtroutenetwerk

Het vrachtverkeer wordt als volgt georganiseerd in het voorkeurscenario:

- De hoofdvrachtroutes worden gevormd door de hoofdwegen;
- De regionale vrachtroutes worden gevormd door de regionale wegen (RW);
- De interlokale wegen (IW) maken echter niet allen deel uit van het vrachtroutenetwerk. Sommige ervan kunnen er deel van uitmaken, als volwaardige vrachtroute, of als aanrijroute voor lokaal vrachtverkeer;
- Gemeenten kunnen tot slot ook nog lokale aanrijroutes aanduiden, die voortbouwen op het netwerk van de vervoerregio.

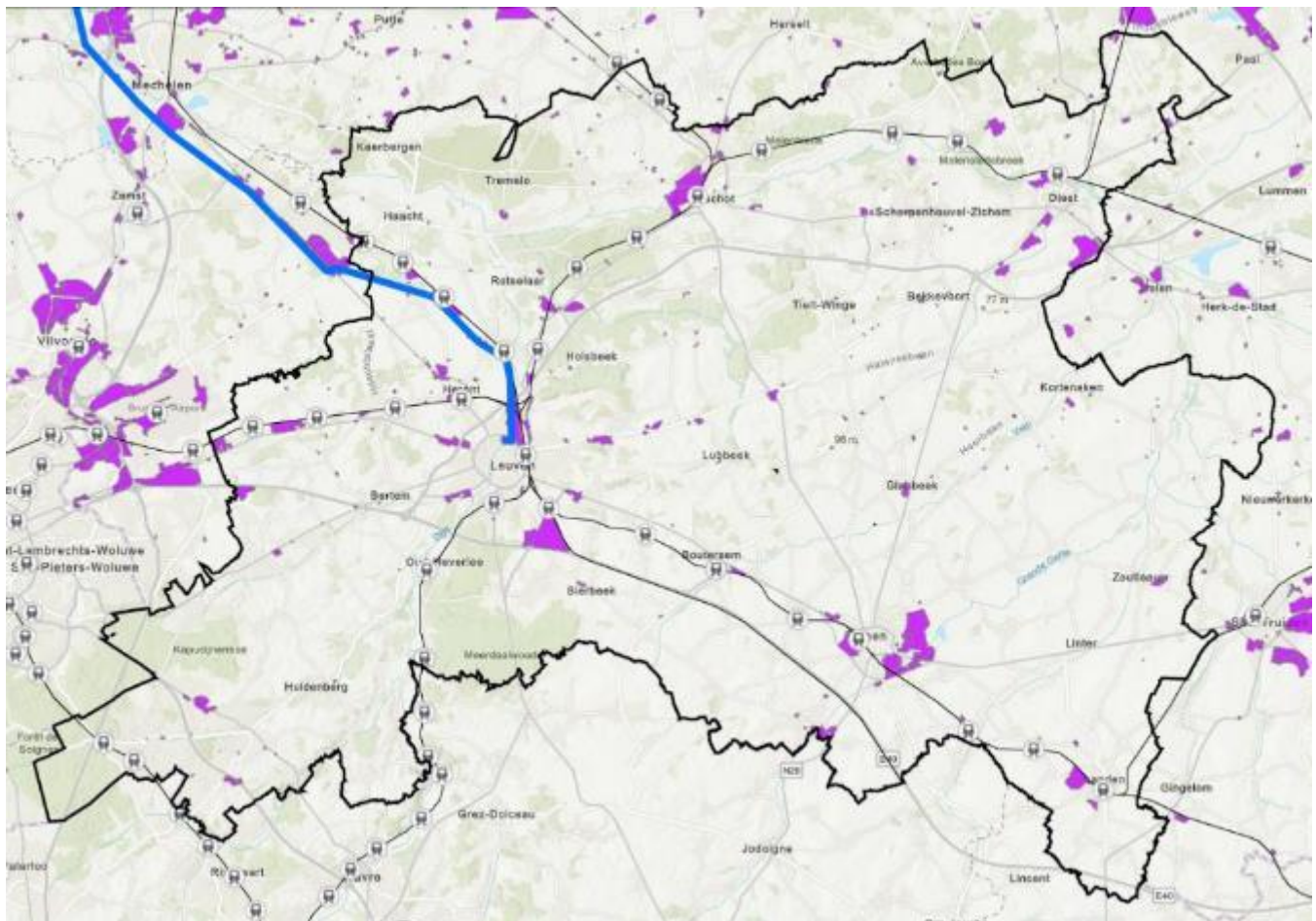
We stellen vast dat de meeste grote bedrijventerreinen inderdaad gesitueerd zijn langs hoofdwegen en regionale wegen of bereikbaar zijn via een interlokale weg. Opvallend is dat dit niet het geval is voor een aantal bedrijventerreinen in Wijgmaal en Tildonk (ten NW van Leuven). Deze terreinen zijn echter gelegen tussen een spoorweg (lijn Mechelen-Leuven) en een waterweg (Leuvense Vaart) en zijn aldus toegankelijk voor vrachtverkeer (zie volgende paragraaf).

Een nieuwe weg ten noordoosten van Tienen wordt onderzocht. Deze weg kan voor een betere ontsluiting en bereikbaarheid van het bedrijventerrein Soldatenplein en de Tiense Suikerraffinaderij zorgen. Samen vormen deze terreinen één van de grootste bedrijventerreinen van de vervoerregio. De binnenste ring rond Tienen kan hierdoor ontlast worden, hetgeen ook te zien is in de verschilplots van de mobiliteitsberekeningen.

Op Figuur 4-13 wordt ook weergegeven welke afritten gesloten worden in het voorkeurscenario. In scenario 2 (stedelijke bolsters) was het afsluiten van de afrit Winksele (E314) voorzien, wat ertoe kon leiden dat de bedrijventerreinen Brusselsesteenweg en Brusselsesteenweg / KBC slechter ontsloten zouden zijn. In het voorkeurscenario is dit niet weerhouden. Ter hoogte van Hoeilaart/Overijse (west) worden wel twee aansluitingen gesloten (het complex ter hoogte van 'Welriekende Dreef' (R0) ter hoogte van Hoeilaart (noord) en de oprit Frans Verbeekstraat E411 ter hoogte van Overijse), maar zonder gevolgen voor de bereikbaarheid van grote bedrijventerreinen.

Ligging van de bedrijventerreinen voor goederenstromen ten opzichte van de spoor- en waterwegen

Een aantal bedrijventerreinen in de vervoersregio zijn bereikbaar per spoor en/of via het water. Op Figuur 4-14 is te zien dat langs de van de Leuvense Vaart in Leuven, Wilsede, Wijgmaal, Tildonk en Haacht een aantal grotere bedrijventerreinen gelegen zijn. Deze waterweg is evenwel de enige in de hele vervoersregio. Het spoorwegennet heeft Leuven als centrale hub, maar er zijn ook bedrijventerreinen langs de spoorlijnen Mechelen-Leuven, Leuven-Aarschot-Diest, Brussel-Leuven en Leuven-Tienen-Landen.



Figuur 4-14: Ligging van bedrijventerreinen ten aanzien van spoor- en waterwegen in het voorkeurscenario

Het plan onderzoekt de uitbouw van een spooroverslag platform in Tienen (studie naar mogelijkheid tot op- en overslag van goederen). De kruising van het spoor met de zuidelijke ring van Tienen (R27) kan aangeduid worden als locatie van een multimodale overslaglocatie van spoor naar weg en omgekeerd. Deze locatie ontsluit direct naar de E40 via de R27 en N29-Invalsweg. Deze locatie is het centrale anker- en ontsluitingspunt tussen Vlaams- en Waals-Brabant en zuidwest Limburg. Een recente studie (2021) toont aan dat er voldoende regionaal volume is om een ontsluiting te verantwoorden en de E40 te ontlasten.

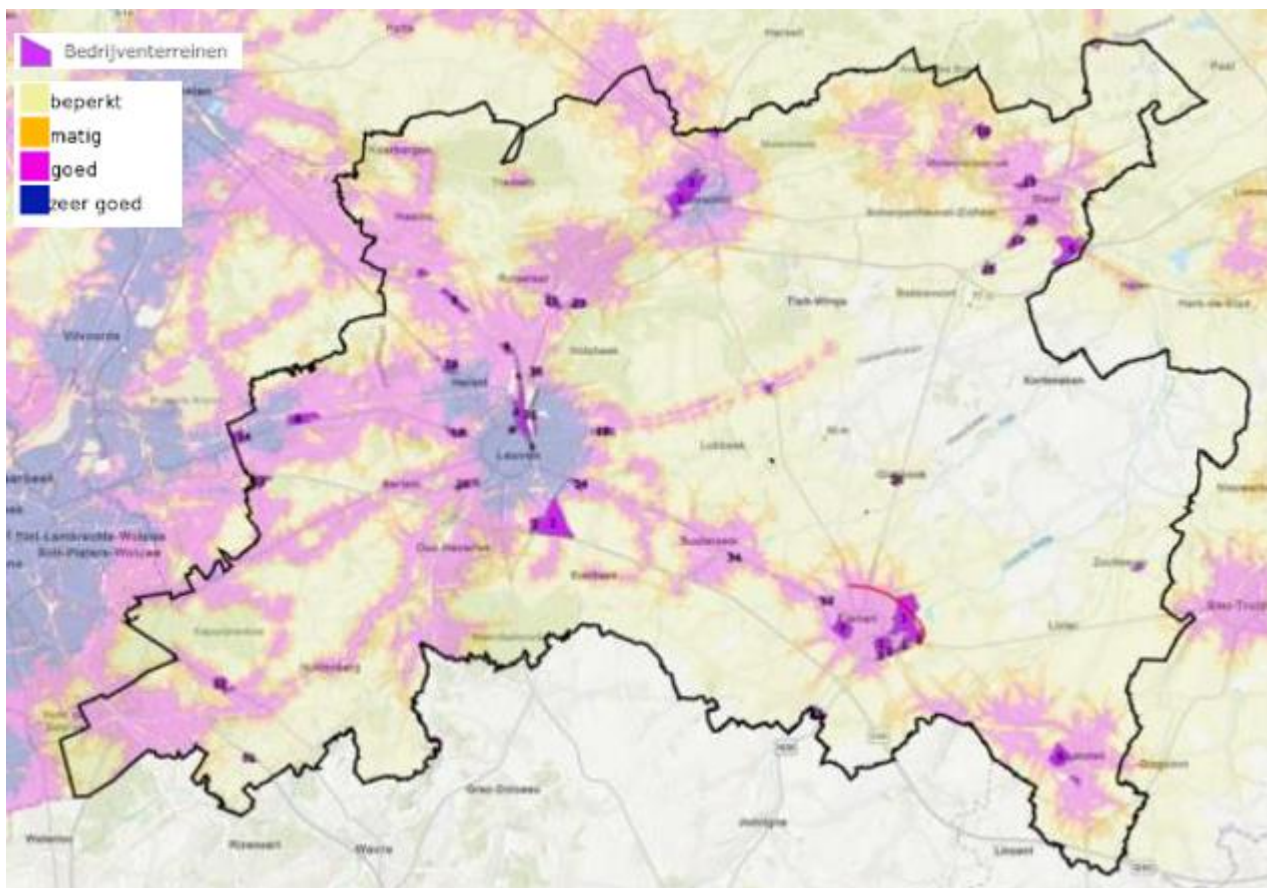
Voor een aantal bedrijven gelegen te Tildonk en Herent kan actief gekeken worden naar het uitbreiden van de binnenvaartoverslag met lokale focus met innovatieve oplossingen om containers goedkoop op een binnenschip over te laden. Innovaties als het watertruck+programma, autonoom varen en intelligente kades en transportsystemen (vb. magnetische kades voor aanmeren) kunnen bijdragen tot een verhoogd gebruik van dit kanaal. Versnelde laad- en losoperaties betekenen immers lagere verwerkingskosten. Binnenvaart over het kanaal Leuven-Dijle kan op deze manier in het noordelijke deel van de vervoerregio een alternatief betekenen voor wegvervoer.

4.2.5 Ruimtelijke samenhang en ruimtelijke dynamiek: bereikbaarheid voor werknemers

Voor de werknemers zijn de meest voor de hand liggende transportmodi voor woon-werkverkeer de auto, de fiets, of het openbaar vervoer. De bereikbaarheid van de bedrijventerreinen via autowegen werd reeds besproken onder de vorige paragraaf vanuit het standpunt van goedertransport. De bereikbaarheid van de woonkernen is ook relevant voor de werknemers en komt verderop in paragraaf 4.2.6 aan bod. Hier bestuderen we eerst de impact van het plan op de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen als werkplaatsen voor werknemers.

Knooppuntwaarde bedrijventerreinen

De knooppuntwaarde (toestand 2019) ter hoogte van bedrijventerreinen is afgebeeld op Figuur 4-15. Dit kan een indicatie zijn die de bedrijventerreinen toont waarvoor een verbetering van de bereikbaarheid nodig of wenselijk is.



Figuur 4-15: Ligging van bedrijventerreinen ten aanzien van de knooppuntwaarde - toestand 2019 (bron: geopunt)

We richten ons specifiek op de grote bedrijventerreinen gezien het strategische niveau van deze studie. Hieronder worden enkel de bedrijventerreinen groter dan 10 ha meegerekend. In Tabel 4-9 wordt een selectie van de grote bedrijventerreinen gemaakt. De bereikbaarheid volgens de knooppuntwaarde-kaart wordt weergegeven in de kolom 'bereikbaarheid'. De bedrijventerreinen met een knooppuntwaarde van minder dan 'goed' worden onderlijnd. In de volgende paragrafen over de bereikbaarheid voor de werknemers per auto, per fiets en via openbaar vervoer wordt de impact van het plan ingeschat. Dit wordt aangevuld in de laatste kolommen van de tabel.

Tabel 4-9: Bereikbaarheid van de bedrijventerreinen volgens de knooppuntwaarde-kaart en inschatting van de impact van het plan

ID	Naam industrieterrein	Gemeente	Opp (ha)	Bereikbaarheid	Auto	Fiets	OV-netwerk	Trein
1	Soldatenplein, Lovensteen, Tiense Suikerraffinaderij, Feed Food Health Campus, St.-Truidensesteenweg, Leeuwerik, KMO zone Tommen	Tienen	302,35	<u>goed - matig</u>	Positieve impact nieuwe autoweg	Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Landen	Versterkte KN-lijn	
2	Ambachtenlaan Haasrode, Researchpark Haasrode	Haasrode	187,58	<u>goed - matig</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Leuven en Waver	Versterkte KN-lijn AN+-lijn	Opening nieuw station Haasrode
3	Nieuwland, Betekomsesteenweg Meetshoven, Ter Heidelaan	Aarschot	178,76	zeer goed - goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Diest	Versterkte KN-lijn AN+-lijn	
4	Halleboomstraat, Remy-site, Vaartkom, Aarschotsesteenweg-Dijledreef, Kolonel Begaultlaan, Diestsevest-Stationsomgeving, Wilsele	Leuven	133,12	<u>zeer goed - matig</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Leuven en Waver	Versterkte KN-lijn AN+-lijn Stedelijke HOV-as	
5	Webbekom	Diest	111,34	<u>matig - beperkt</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Aarschot Diest en Hasselt	AN+-lijn	
6	Bedrijvenzone Landen	Landen	63,78	goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Tienen, Sint-Truiden en Hannut	Versterkte FN-lijn (spitsbediening)	
7	Grijpenveld	Tienen	54,52	goed	Positieve impact nieuwe autoweg	Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Landen	Versterkte KN-lijn AN+-lijn	
8	Erps-Kwerps / D'leteren	Kortenberg	52,05	zeer goed - goed			Regionale HOV-as	
9	Bedrijvenzone Hambos	Haacht	40,86	<u>goed - matig</u>			Regionaal hoppinpunt met VoM in Wespelaar op ca. 2 km	
10	Molenstede	Diest	39,60	<u>matig - beperkt</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Aarschot en Diest	Interregionaal hoppinpunt met VoM in Diest op ca. 3,5 km	
11	Brusselsestwg / Atlas Copco	Overijse	37,17	goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit de Brusselse rand	Regionale HOV-as	
12	Diest-Centrum	Diest	34,47	goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Aarschot en Hasselt	AN+-lijn	
13	Everberg	Kortenberg	33,14	goed			AN+-lijn AN-lijn	
14	Guldendelle	Kortenberg	29,37	<u>goed - matig</u>			Regionale HOV-as	
15	AZ Stationstraat, Stationstraat / Danone	Rotselaar	30,02	goed			Versterkte KN-lijn	
16	Tildonksestwg-Omleiding, Mechelsestwg-Omleiding	Herent	30,41	zeer goed - goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Leuven	Versterkte KN-lijn AN+-lijn	
17	Bosterveld	Diest	30,31	<u>matig - beperkt</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Aarschot en Hasselt	AN+-lijn	
18	Kessel-Lo	Leuven	27,30	goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Leuven	Regionale HOV-as	
19	Brusselsesteenweg	Herent	25,96	goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Leuven en Waver	Regionale HOV-as	
20	Wetenschapspark Arenberg	Leuven	25,27	goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Leuven en Waver	Versterkte KN-lijn AN+-lijn	
21	Eén-meilaan	Leuven	21,35	zeer goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Leuven en Waver	Regionale HOV-as	
22	Wingepark	Rotselaar	25,98	goed			Versterkte KN-lijn	
23	Altenaken	Hoegaarden	20,76	<u>beperkt</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Landen	AN+-lijn	
24	KH Tiensesteenweg	Leuven	18,22	zeer goed - goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Leuven en Waver	Regionale HOV-as Versterkte KN-lijn	Opening nieuw station Haasrode

ID	Naam industrieterrein	Gemeente	Opp (ha)	Bereikbaarheid	Auto	Fiets	OV-netwerk	Trein
25	Bedrijvenzone Assent	Bekkevoort	20,25	<u>beperkt</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Aarschot en Hasselt	Regionale HOV-as	
26	Leuvensesteenweg	Diest	17,10	goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Aarschot en Hasselt	Regionale HOV-as	
27	Bedrijvenzone Kruineike	Haacht	16,07	goed			Versterkte KN-lijn VoM-shuttle	
28	Craenenbroekstraat	Glabbeek	13,65	<u>beperkt</u>			AN+-lijn AN-lijn	
29	Ourodenberg	Aarschot	14,24	<u>goed - matig</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Diest	Interregionaal hoppinpunt met VoM in Aarschot op ca. 3 km	
30	Gouden Kruispunt	Tielt-Winge	13,45	<u>goed - matig</u>			Regionale HOV-as VoM-shuttle	
31	Maleizen	Overijse	13,29	<u>beperkt</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit de Brusselse rand	AN+-lijn	
32	Leuvenselaan / Nelissen B.C.	Tienen	12,64	goed	Positieve impact nieuwe autoweg	Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Landen	Versterkte KN-lijn	
33	Lewa	Zoutleeuw	12,51	<u>beperkt</u>			Versterkte FN-lijn (spitsbediening)	
34	Leuvensesteenweg	Boutersem	11,25	goed			Versterkte KN-lijn VoM-shuttle	
35	Deurne	Diest	10,52	<u>matig - beperkt</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit omgeving Diest	Geen hoppinpunten binnen de VVR. Mogelijks wel erbuiten (Tessenderlo)	
36	De Vunt	Holsbeek	10,85	<u>goed - matig</u>		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Leuven	Versterkte KN-lijn	
37	Mauw	Landen	10,32	goed		Betere bereikbaarheid per fiets vanuit Tienen, Sint-Truiden en Hannut	Interregionaal hoppinpunt met VoM in Landen op <1 km	
38	Florivalstraat	Huldenberg	10,25	<u>beperkt</u>			Lokaal hoppinpunt met VoM in Sint- Joris-Weert op ca. 4 km	

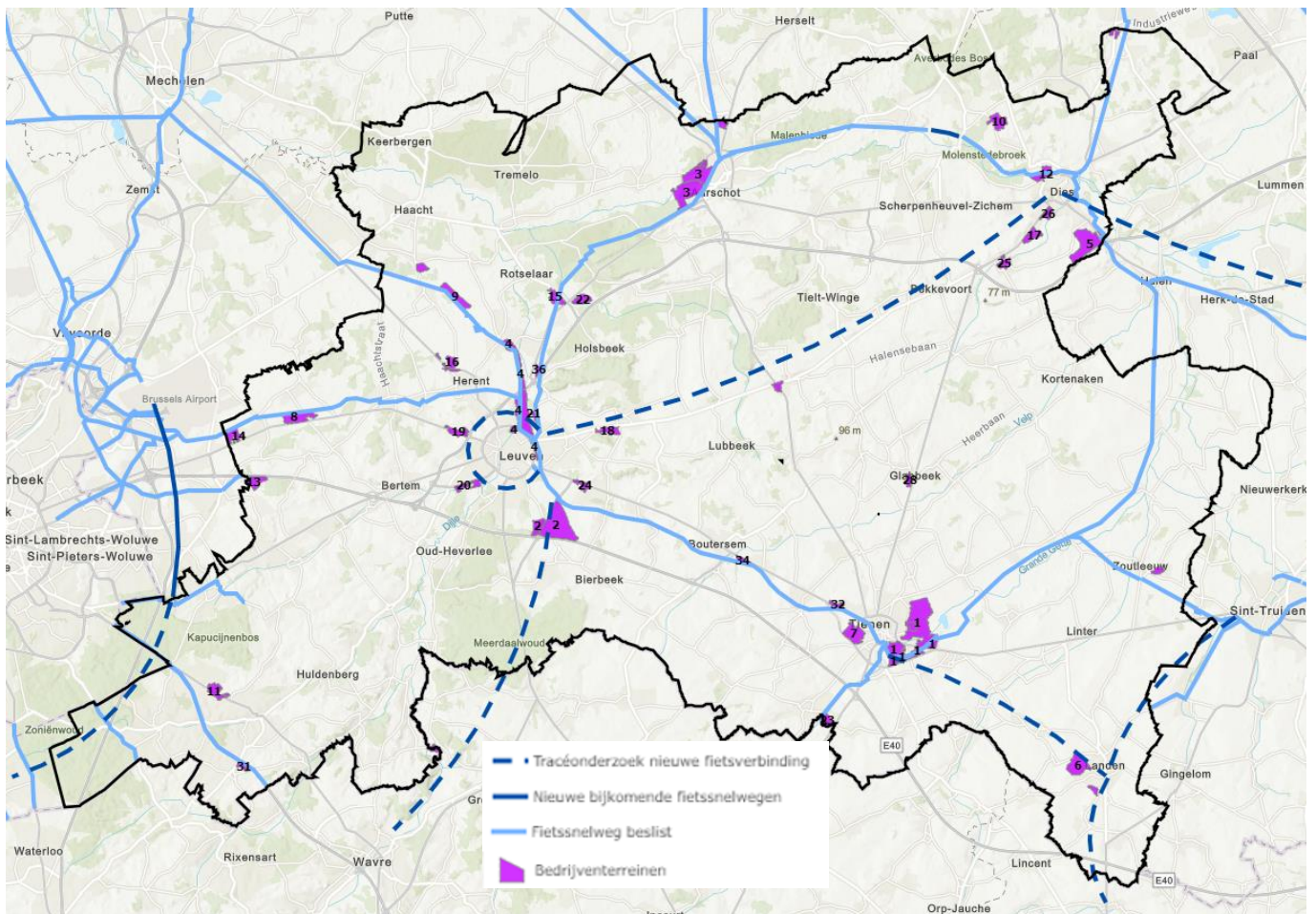
De meeste grote bedrijventerreinen liggen in gebieden met een zeer goede of een goede knooppuntwaarde. Bij een aantal bedrijventerreinen is de huidige knooppuntwaarde minder goed. De maatregelen zoals voorzien in het duurzaam scenario (aangegeven in de tabel hierboven) kunnen hier voor een verbetering van de knooppuntwaarde zorgen.

Bereikbaarheid per auto

Het wegennet en de categorisering werd reeds besproken in het vorige hoofdstuk over vrachtverkeer. De belangrijkste ingreep van het plan is de nieuwe weg in Tienen. In het voorkeurscenario komt er in het noordoosten van Tienen een weg bij die van west naar oost de N223, N29, N3 en R27 verbindt. Dit zal een directe impact hebben op de bereikbaarheid van de Tiense bedrijventerreinen die op die manier allemaal via de buitenste gordel komen te ontsluiten. Werknemers vanuit de richting van Aarschot en Diest moeten niet meer via de Tiense Vesten passeren. Ook de binnenste Ring van Tienen wordt ontlast, wat ten voordele is van werknemers die in het centrum van Tienen wonen. De bedrijven zullen, mee afhankelijk van de locatie van op- en afritten, gemakkelijker bereikbaar worden per wagen. De direct bevoordeelde bedrijven zijn aangeduid op de Figuur 4-15 als nummers 1, 7 en 32.

Bereikbaarheid per fiets

Voor de fiets zien we in het BAU scenario dat er reeds fietssnelwegen aanwezig of gepland zijn nabij de meeste grote bedrijventerreinen. Op Figuur 4-16 worden de veranderingen in het voorkeurscenario t.o.v. de BAU weergegeven.



Figuur 4-16: Ligging van bedrijventerreinen groter dan 10 ha ten aanzien van fietssnelwegen

De grotere steden in het projectgebied - nl. Leuven, Aarschot, Diest, Tienen en Landen - hebben kernen waarrond zich aanzienlijke bedrijventerreinen bevinden. De voorziene nieuwe fietssnelwegen, incl. deze waarvoor het tracé nog niet bekend is, zorgen voor een betere verbinding van deze kernen met elkaar. Als gevolg daarvan zullen ook

de bedrijventerreinen die zich in die omgevingen bevinden beter bereikbaar worden voor de werknemers. In het bijzonder voor de grote bedrijventerreinen rond de grotere steden zijn de ingrepen dus een goede zaak.

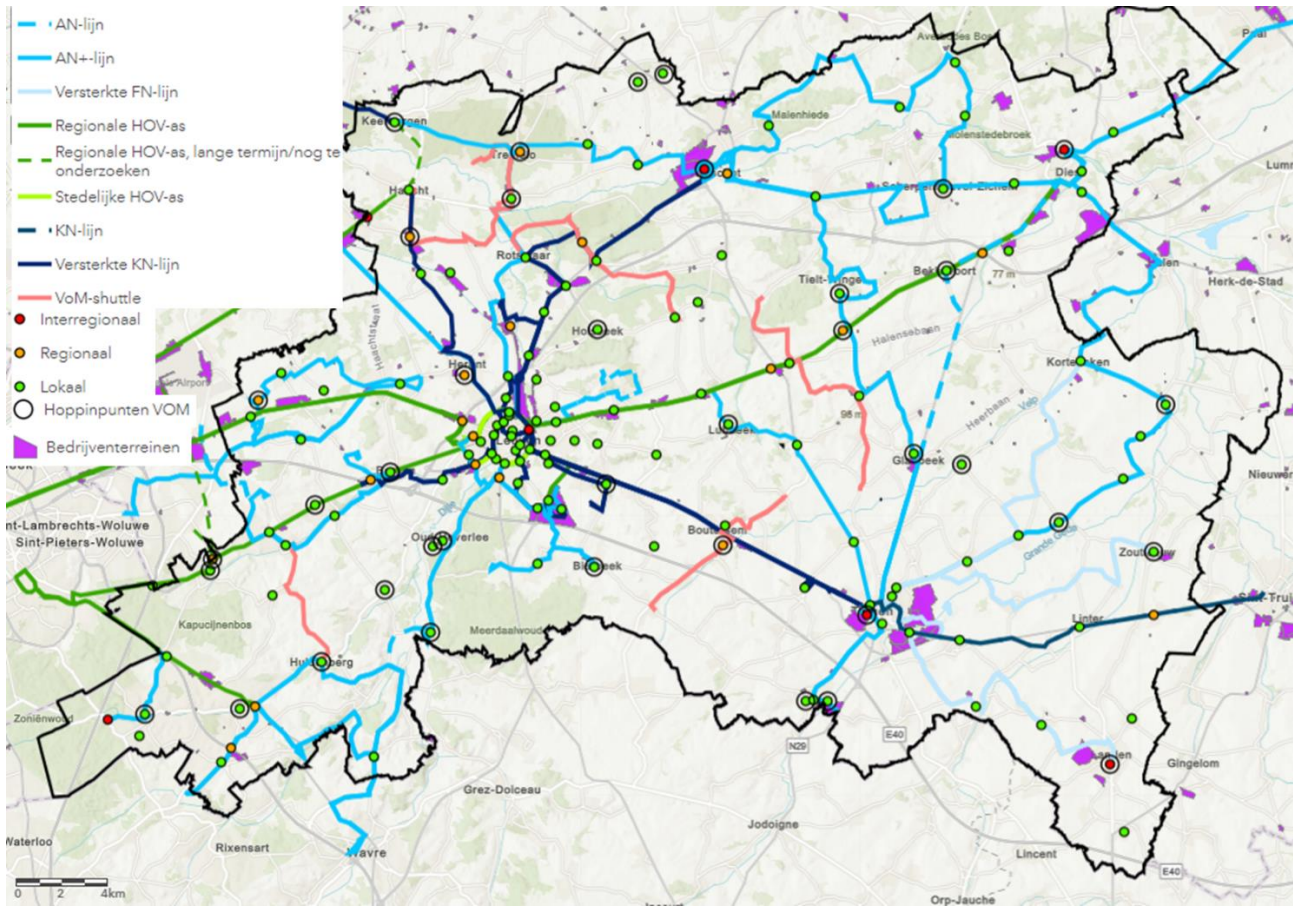
Er zijn duidelijk positieve effecten bij alle ingrepen:

- Het doortrekken van de fietssnelweg Aarschot-Diest kan bedrijventerreinen rond Aarschot makkelijker bereikbaar maken voor werknemers die wonen in de richting van Diest en omgekeerd. De verbinding zou mogelijks ook een positief effect voor het bedrijventerrein Molenstede (nr. 10) kunnen hebben, dat meer dan 1 km van de fietssnelweg verwijderd is. Fietsers vanuit de richting van Aarschot kunnen aangemoedigd worden, mits het laatste deel van het traject ook vlot verbonden zou zijn.
Beïnvloede bedrijventerreinen: nummers 3,5, 10, 12, 17, 25, 26, 29.
- De fietsring rond Leuven zal ervoor zorgen dat bedrijventerreinen in de directe omgeving rond Leuven beter bereikbaar zijn voor werknemers van Leuven, maar ook voor werknemers die het fietsnetwerk rondom Leuven gebruiken.
Beïnvloede bedrijventerreinen: nummers 2, 4, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 36.
- De fietsverbinding Diest – Hasselt maakt de bedrijventerreinen rond Diest bereikbaarder voor werknemers vanuit het oosten (o.a. Halen, Herk-De-Stad en Hasselt). Afhankelijk van de uiteindelijke intekening van het tracé zou het grote bedrijventerrein Webbekom (nr. 5) rechtstreeks of bijna rechtstreeks bereikbaar gemaakt kunnen worden via een fietssnelweg.
Beïnvloede bedrijventerreinen: nummers 5, 10, 12, 17, 25, 26, 35.
- De fietsverbinding Tervuren – Sint-Genesius-Rode zal vooral impact hebben op de bereikbaarheid van bedrijventerreinen buiten het projectgebied (Zaventem, Vilvoorde en Sint-Genesius-Rode). Bovendien kunnen ook de bedrijventerreinen in Jezus-Eik en Maleizen beter bereikbaar worden voor werknemers vanuit de Brusselse Rand.
Beïnvloede bedrijventerreinen: nummers 11 en 31.
- De fietssnelweg Waver-Leuven maakt de bedrijven rond Leuven, in het bijzonder ten zuiden/oosten van Leuven (nr. 2 en 24), makkelijker bereikbaar voor werknemers die vanuit het zuiden (Oud-Heverlee, Bierbeek, Wallonië) komen.
Beïnvloede bedrijventerreinen: nummers 2, 4, 19, 20, 21 24.
- De fietssnelweg Tienen – Landen kan bedrijventerreinen rond Tienen makkelijker bereikbaar maken voor werknemers die wonen in de richting van Landen en omgekeerd.
Beïnvloede bedrijventerreinen: nummers 1, 6, 7, 23, 32, 37.
- De fietssnelweg Sint-Truiden – Landen – Avernas-le-Bauduin (Hannut) kan voornamelijk de bedrijventerreinen van Sint-Truiden (buiten projectgebied), en Landen beter bereikbaar maken voor werknemers vanuit deze as.
Beïnvloede bedrijventerreinen: nummers 6, 37.

Algemeen kan gesteld worden dat de meeste grote bedrijventerreinen na uitvoering van het plan per fiets beter bereikbaar zullen zijn vanuit verschillende richtingen. Slechts een minderheid van de grote bedrijventerreinen zal nog steeds verder dan 1 km van een fietssnelweg liggen: de nummers 10, 11, 16, 17, 18, 24, 25, 28 en 30. Hierbij horen ook de bedrijventerreinen langs de N2 (nummers 17, 18, 25 en 30). Voor dit tracé werd onlangs beslist dat een nieuwe fietsroute tussen Leuven en Diest voorzien wordt, die geen deel uitmaakt van het plan, maar ook niet vervat zit in de knooppuntwaarde-kaart, die gebruikt worden om de BAU toestand weer te geven. We dienen op te merken dat ook fietsroutes van een lager niveau een bedrijventerrein bereikbaar kunnen maken. Dit wordt op strategisch niveau verder buiten beschouwing gelaten.

Bereikbaarheid via het openbaar vervoer: bus, tram en vervoer op maat (VoM)

Op de Figuur 4-17 zijn de bedrijventerreinen en het OV-netwerk voor bussen en trams in het voorkeurscenario afgebeeld. Ook de hoppinpunten zijn weergegeven.



Figuur 4-17: Ligging van bedrijventerreinen groter dan 10 ha ten aanzien van het OV-netwerk (bus)

In de laatste kolom van de Tabel 4-9 is de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen via het OV-netwerk beschreven. De grote bedrijventerreinen (groter dan 10 ha) liggen praktisch allemaal binnen een straal van 500 meter van een buslijn of een versterkte FN-lijn (spitsbediening). Uitzonderingen zijn volgende bedrijventerreinen: nummers 9, 10, 29, 35, 37, 38. Dit zijn dezelfde bedrijventerreinen als in het BAU scenario, met uitzondering van het bedrijventerrein Mauw te Landen (nummer 37), waar voordien een lijn van het aanvullend net passeerde. In het nabijgelegen hoppinpunt (< 1 km) is wel VoM voorzien. Het betreft een hoppinpunt van interregionaal niveau. Mogelijk kan de ontplooiing van het VoM-systeem ook een verbetering of aanvulling zijn voor deze moeilijker bereikbare bedrijventerreinen. Dit is in de huidige situatie ook al het geval, voor de meeste van deze terreinen bestaat reeds een vorm van VoM (vb. flexitaxi).

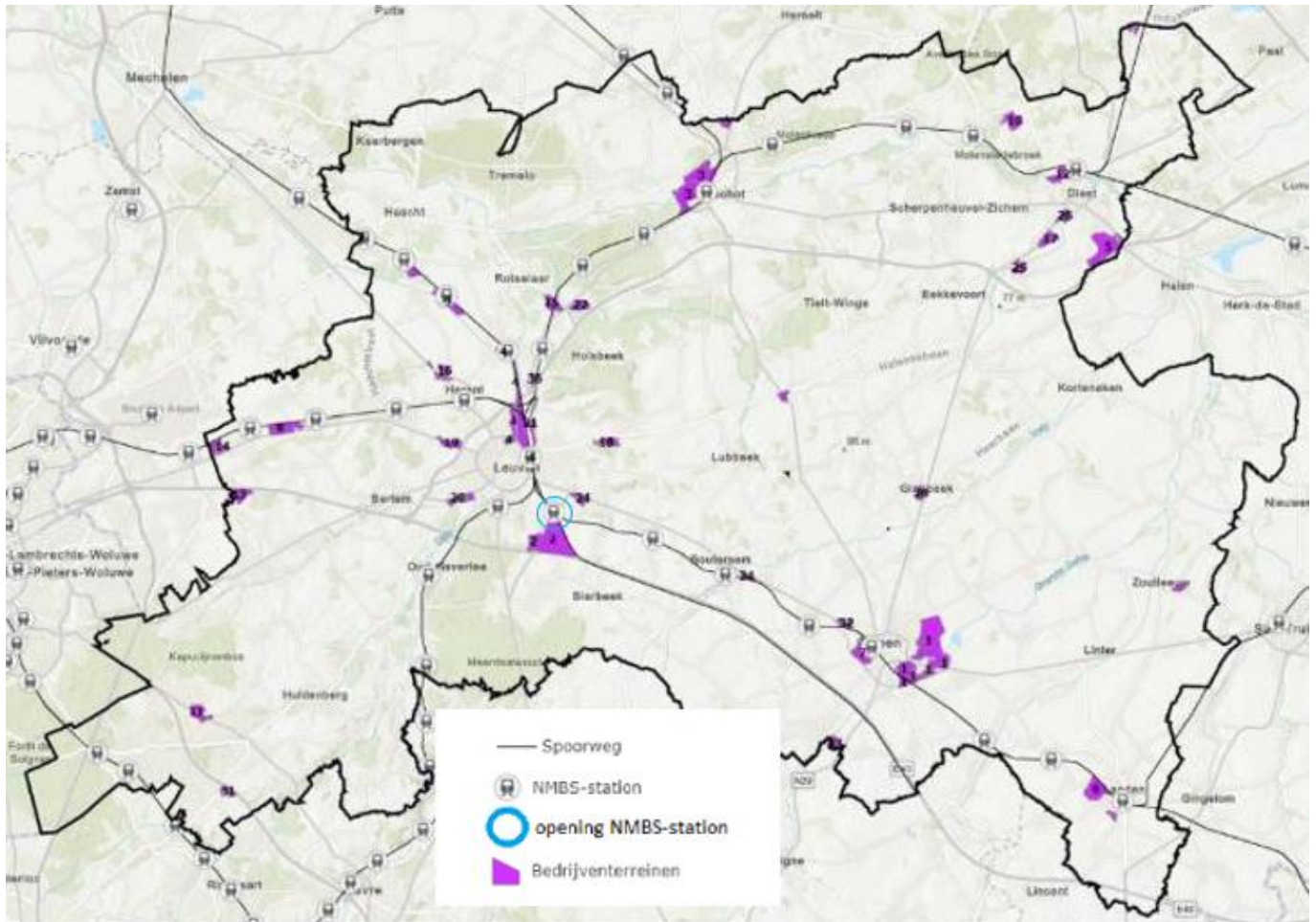
Dit VoM-systeem zou ook een aanvulling kunnen zijn voor een aantal bedrijventerreinen waarvoor enkel aanbod met een beperkte frequentie bestaat: nummers 5, 12, 13, 17, 23, 28 en 31.

Bereikbaarheid via het openbaar vervoer: trein

Wat betreft treinaanbod, erkent de vervoerregio de inspanningen van NMBS om het voorstadsaanbod systematisch uit te breiden en comfortabel materieel op verschillende voorstadslijnen in te zetten. Het streefdoel van 2 treinen per uur op werkdagen wordt op veel locaties reeds gehaald. Momenteel zijn er nog enkele stations waar het basisaanbod op werkdagen niet de gewenste halfuurdienst heeft (bv. Wezemaal, Verrijck, Ezemaal, Neerwinden, Hoeilaart, Hambos, Hever). De Vervoerregio Leuven pleit ervoor om deze stations op lange termijn een aanbod te geven dat beter tegemoet komt aan de eisen van een voorstadsbediening en niet te snoeien in het huidige aanbod.

In Haasrode voorziet het plan onderzoek naar de opening van een nieuw treinstation, met naar schatting een potentieel van +1350 reizigers op een werkdag (op te nemen door NMBS/Infrabel). Dit heeft een directe impact op de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen in Haasrode: Ambachtenlaan Haasrode en Researchpark Haasrode (nr. 2). Voor werknemers van het bedrijventerrein KH Tiensesteenweg (nr. 24) blijft het centraal station van

Leuven wellicht de snelste optie, behalve voor werknemers afkomstig van de richting van Boutersem, Tienen en Landen.



Figuur 4-18: Ligging van bedrijventerreinen groter dan 10 ha ten aanzien van het OV-netwerk (trein)

4.2.6 Ruimtelijke samenhang en ruimtelijke dynamiek: woonkernen

Niet alleen voor de bedrijventerreinen is een goede bereikbaarheid wenselijk: ook voor de bestaande kernen is dit het geval. Eén van de beleidsdoelstellingen waaraan het plan getoetst wordt, is dat minstens 50% van bevolking op goed gelegen locaties (roze of paars) woont: een stijging van 5% t.o.v. 2013. De meeste mensen wonen in kernen en om verder ruimtebeslag te beperken is het ook wenselijk om te komen tot verdichting in plaats van verdere ruimte-inname buiten kernen. Bewoners reizen via verschillende vervoersmodi: wagen, trein, bus, tram, fiets, enz. Idealiter zijn de kernen dus multimodaal bereikbaar.

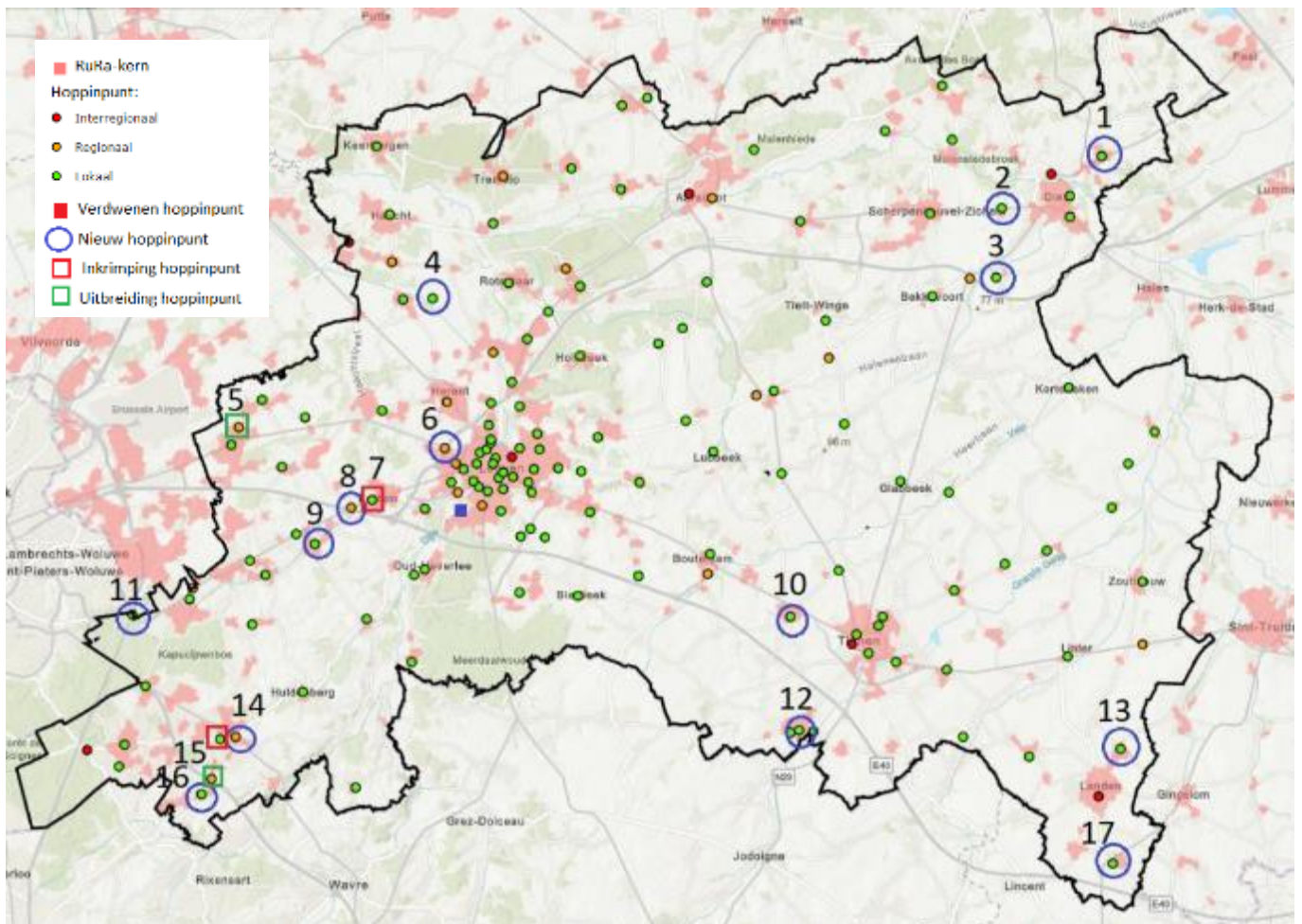
De meeste kernen zijn reeds goed bereikbaar via de weg, omdat dit de afgelopen decennia de meest gebruikte modus was (bus, auto en ook fietspaden). In de BAU-toestand is er reeds een breed netwerk aan fietspaden (groene lijnen) beschikbaar en een aantal fietssnelwegen (blauwe lijnen): zie paragraaf 4.1.1. Het minst duidelijk is de bereikbaarheid via het openbaar vervoer (in deze vervoerregio voornamelijk bus en trein).

We onderzoeken achtereenvolgens:

1. Hoe de nieuwe hoppinpunten liggen ten opzichte van de RuRa-kernen;
2. Hoe de gewijzigde OV-lijnen (bus en trein) liggen ten opzichte van RuRa-kernen;
3. Hoe het fietsnetwerk zal evolueren ten opzichte van de RuRa-kernen.

Ligging van de woonkernen ten opzichte van de hoppinpunten

Hoppinpunten zijn locaties waar verschillende vervoersmodi samenkomen. Nieuwe hoppinpunten zijn dus een indicatie voor een verbeterde bereikbaarheid van een locatie. In Figuur 4-19 worden de hoppinpunten ten aanzien van de RuRa-woonkernen (2019) afgebeeld.



Figuur 4-19: Ligging van woonkernen ten aanzien van de hoppinpunten van het duurzaam scenario (bron: geopunt)

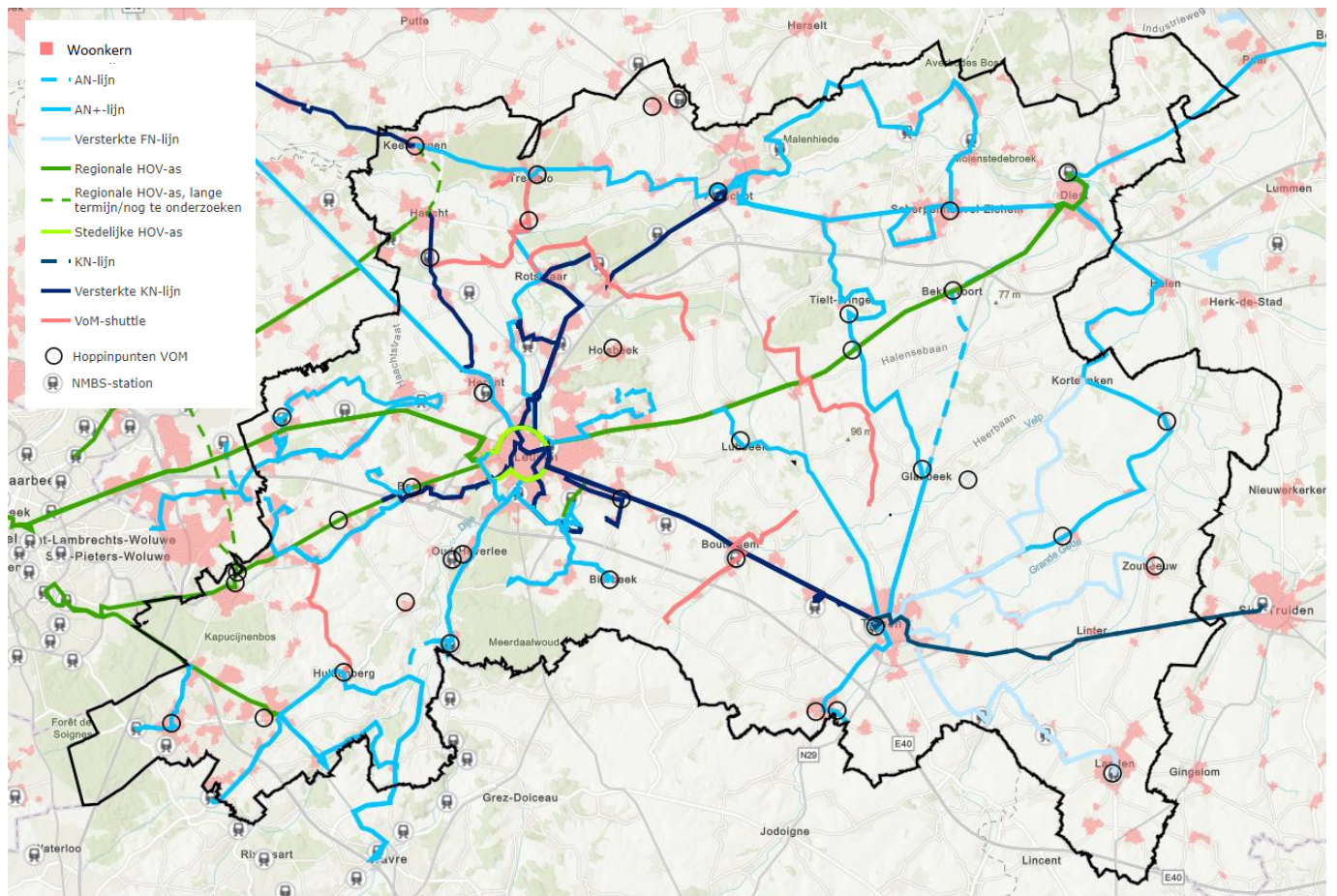
De nieuwe hoppinpunten 1,2, 9, 10, 12, 13, 16 en 17 liggen in een woonkern. Dit is dus een indicatie voor een betere bereikbaarheid van de woonkernen van resp. Schaffen, Kaggevinne, Leefdaal, Kumtich, Hoegaarden, Attenhoven, Maleizen en Walshoutem. Het uitbreidende hoppinpunt 5 ligt in de woonkern van Kortenberg. Hoppinpunt 3 ligt vlakbij de kleine woonkern van Assent.

Hoppunten 4, 6 en 11 liggen niet in een woonkern. In Bertem (hoppinpunten 7 en 8) wordt het regionale hoppinpunt verplaatst van de woonkern naar de rand van de autosnelweg. In Overijse (hoppinpunten 14 en 15) krijgt het regionale hoppinpunt een centralere locatie. Deze ingrepen kunnen afhankelijk van de situatie ook positief zijn voor de bereikbaarheid van de woonkernen, mits gunstige combinaties met andere vervoersmodi.

Op basis van analyse van de hoppinpunten zorgt het plan dus voor een verhoging van de bereikbaarheid van een aantal woonkernen die voorheen géén hoppinpunt hadden. Er blijven nog steeds een aantal kleine tot middelgrote woonkernen zonder hoppinpunten over, zoals ten westen van Overijse, ten noorden van Aarschot, tussen Kortenberg en Tervuren, ten noordwesten van Diest, rond Landen en rond Tienen.

Ligging van de woonkernen ten opzichte van de OV-lijnen (bus, tram, VoM en trein)

Figuur 4-20 toont hoe de nieuwe OV-lijnen in het voorkeurscenario liggen ten aanzien van de RuRa-woonkernen (2019). Ook de hoppinpunten waar VoM is voorzien en de NMBS-stations zijn aangeduid.



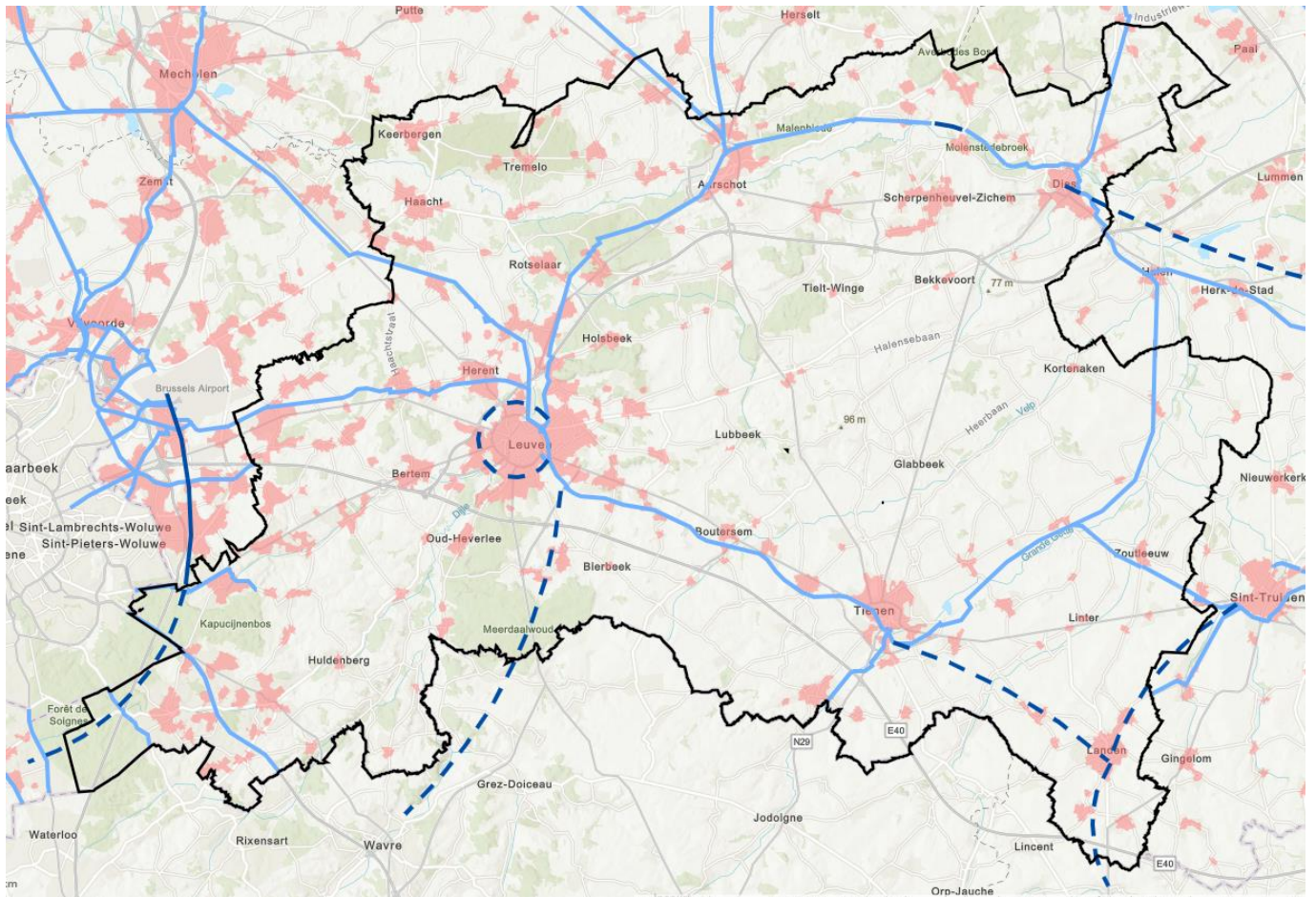
Figuur 4-20: Ligging van woonkernen ten aanzien van de OV-lijnen van het voorkeurscenario (bron: geopunt)

Het overgrote deel van de woonkern is verboden met het OV-lijn met een frequentie van 30 minuten of minder. Op enkele plaatsen waar dit niet het geval is, kan VoM een aanvulling betekenen: dit is het geval in Holsbeek, Neerijse en Begijnendijk. VoM kan mogelijk ook een aanvulling betekenen voor kernen die maar in één richting verbonden zijn met het netwerk, zoals Landen, Zoutleeuw, Bierbeek en Hoeilaart.

Kernen die bij implementatie van het plan moeilijk bereikbaar zullen blijven met het openbaar vervoer zijn bijvoorbeeld gelegen ten westen van Overijse, ten noorden van Aarschot, ten noordwesten van Diest, rond Landen en rond Tienen. Dit gaat vooral om dezelfde locaties als vastgesteld in de paragraaf over de hoppinpunten. Dit is verklaarbaar omdat veel hoppinpunten gelegen zijn aan haltes van het openbaar vervoer.

Ligging van de woonkernen ten opzichte van de fietssnelwegen

Zowel de bestaande als geplande fietssnelwegen en de fietssnelwegen waarvoor nog tracéonderzoek moet gebeuren, zijn afgebeeld ten aanzien van de woonkernen op Figuur 4-21.

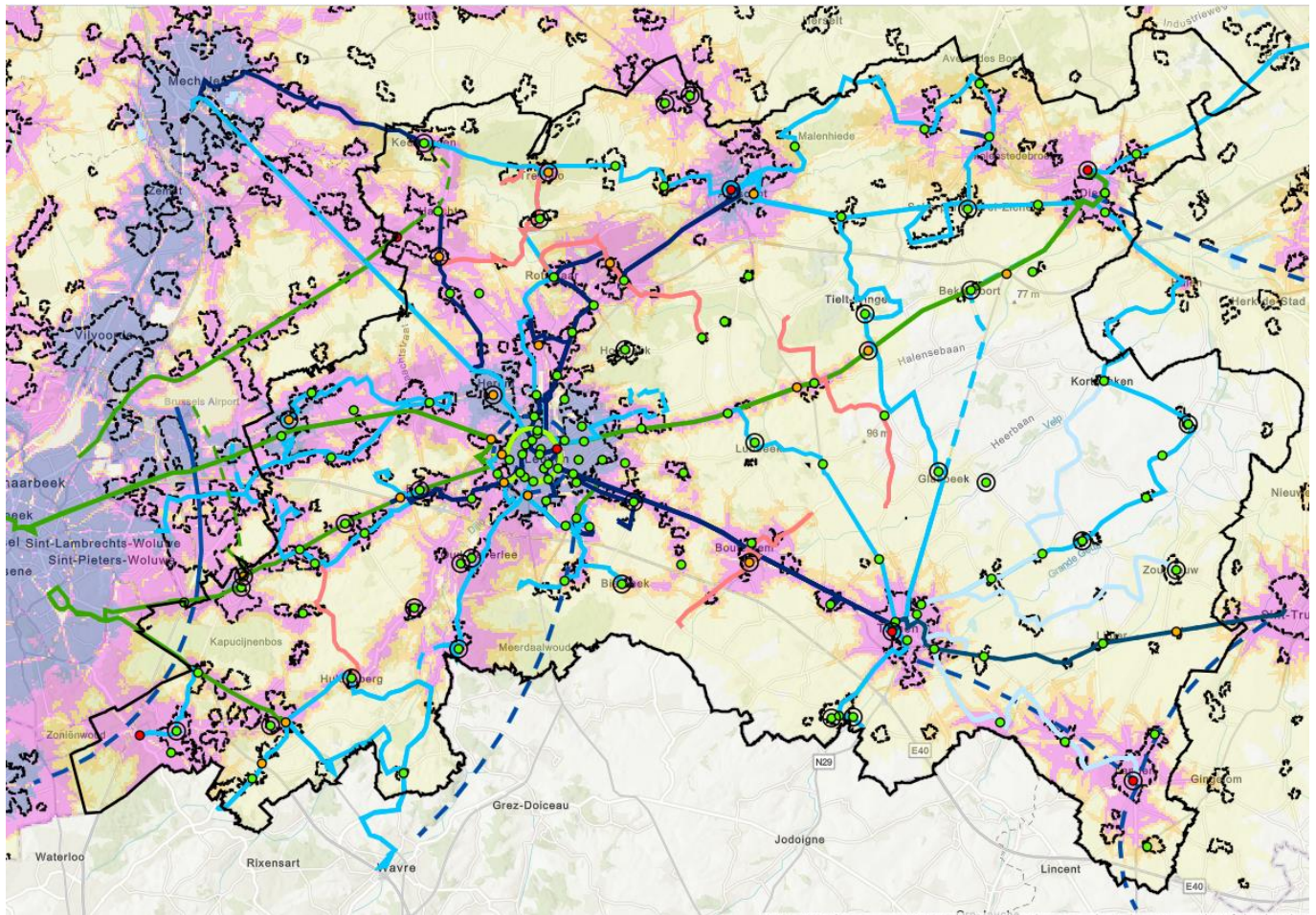


Figuur 4-21: Ligging van woonkernen ten aanzien van de fietssnelwegen van het BAU- en voorkeurscenario (bron: geopunt)

De geplande fietssnelwegen zullen niet alleen een verbinding maken tussen grote kernen (Leuven, Diest, Tienen, Aarschot en Landen) maar zullen ook de kleinere woonkernen rond Leuven, rond Landen en ten zuidoosten van Tienen, alsook Haasrode en Blanden direct verbinden met het netwerk van fietssnelwegen. Verder kan het mits verder gebruik van lokale fietspaden of ook de bereikbaarheid verbeteren van kernen rond Scherpenheuvel en Averbode en kernen rond Hoeilaart en Overijse.

Impact van het plan op de knooppuntwaarde-kaart

Zoals eerder vermeld, geeft de knooppuntwaarde-kaart (2019) in Figuur 4-22 een maat voor de huidige bereikbaarheid van verschillende locaties. Eén van de beleidsdoelstellingen waaraan het plan getoetst wordt, is dat minstens 50% van bevolking op goed gelegen locaties (roze of paars) woont: een stijging van 5% t.o.v. 2013.



Figuur 4-22: Knooppuntwaarde-kaart 2019 en woonkernen in relatie tot hoppinpunten, OV-lijnen en geplande fietsnelwegen in het voorkeurscenario (bron: geopunt)

Op basis van bovenstaande analyse kan gezegd worden dat de meeste woonkernen via het openbaar vervoer bereikbaar zullen zijn in het voorkeurscenario. Er komen enkele hoppinpunten bij in woonkernen met een lagere knooppuntwaarde zoals Kagegevinne, Leefdaal, Hoegaarden, Maleizen en Walshoutem. De detailuitwerking van de VoM-systeem kan nog een aanvulling zijn om ook de andere meer afgelegen woonkernen (beter) te kunnen bereiken. Hieraan moet dan ook verder voldoende aandacht besteed worden.

Ook de bijkomende fietsnelwegen zullen een directe positieve impact hebben ten opzichte van het BAU-scenario. Deze impact zal zich vooral laten voelen in de woonkernen in de directe omgeving rondom de nieuwe fietsnelwegen. Deze zijn gedeeltelijk gelegen in gebieden waar nog nu een matige tot goede knooppuntwaarde is zoals in woonkernen tussen Aarschot en Diest, tussen Tienen en Landen en in Haasrode en Blanden.

Het plan zal dus een positieve bijdrage leveren aan de beleidsdoelstelling. Hoe groot de impact zal zijn, moet verder gemonitord worden. Op periodieke basis kan de knooppuntwaarde-kaart geüpdatet worden om de evolutie op te volgen. Dit is een actie op te nemen op niveau van het Vlaams Gewest.

4.2.7 Structuur en relatiewijzigingen in het landschap

Samenhangende open ruimte gebieden

Uit de beschrijving van de bestaande toestand bleek dat versnippering in veel deelgebieden van het projectgebied een ongewenste tendens is. De bewaring en versterking van ecologische samenhang en landschappelijke robuustheid zijn opgenomen als belangrijke beleidsdoelstellingen:

“De ruimte biedt in 2050 een palet van leefomgevingen in sterke steden en dorpen. Ruimtelijke ontwikkelingsprojecten realiseren een goede inrichting vanuit de kernkwaliteiten voor ruimtelijke ontwikkeling (gedeeld en meervoudig gebruik; robuustheid en aanpasbaarheid; herkenbaarheid, leesbaarheid en visuele aantrekkelijkheid van de omgeving; waardering van erfgoed en de karakteristieken van het landschap; biodiversiteit, ecologische samenhang en bodemkwaliteit; klimaatbestendigheid; energetische aspecten; gezondheid; inclusief samenleven; economische vitaliteit).”

De bijdrage van het plan aan verdere versnippering of juist ontsnippering wordt in eerste instantie bekeken door de nieuwe wegtracés in het kader van de open ruimte te plaatsen.

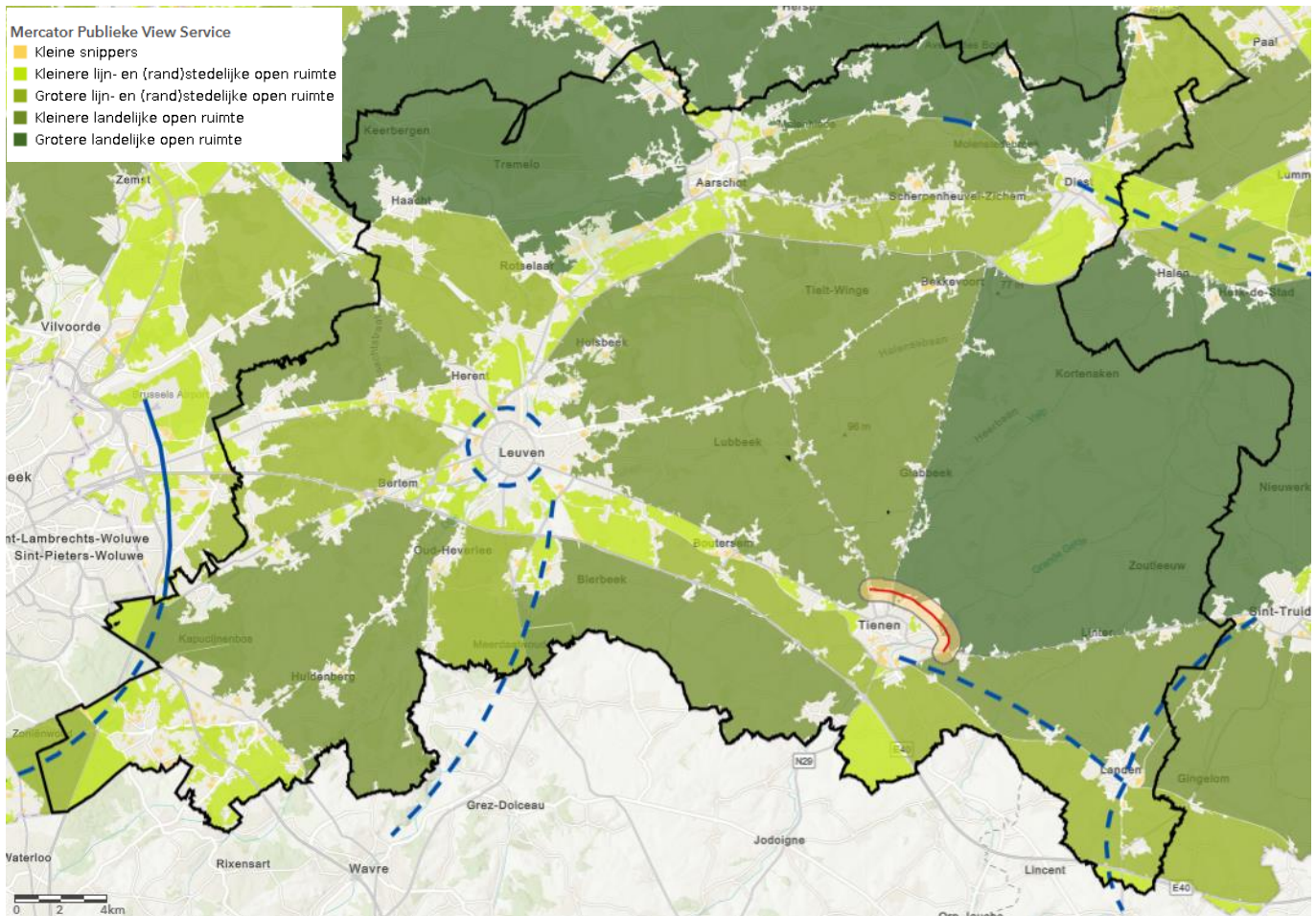
Impact van de fiets- en autotraces

Onderstaande figuur toont de ligging van de te onderzoeken fiets- en autotraces in de samenhangende open ruimtegebieden.

Het plan onderzoekt één nieuwe verbinding, ten noordoosten van Tienen. Deze verbinding ligt min of meer op de grens tussen de stad en de open ruimte. De effecten kunnen verminderd worden door het tracé landschappelijk te integreren in zijn omgeving. De nieuwe infrastructuur kan ook gebruikt worden om een duidelijkere grens tussen de stad en de open ruimte te creëren. Bij het verdere onderzoek naar dit tracé dient de landschappelijke inpasbaarheid voldoende aandacht te krijgen.

In totaal komt er ca. 31 km aan fietssnelweg in de samenhangende open ruimtegebieden bij in het voorkeursscenario. Er komt volgens de huidige intekening géén fietssnelweg in grote landelijke open ruimtegebieden, maar wel ca. 16 km in kleinere landelijke open ruimte, ca. 8 km in grotere lijn- en (rand)stedelijke open ruimte, ca. 6 km in kleinere lijn- en (rand)stedelijke open ruimte.

De aanleg van fietssnelwegen is minder ingrijpend in de open ruimte voor zover ze minder breed zijn dan een autoweg. De aanleg van een fietsweg betekent niet altijd dat er open ruimte verdwijnt. Bovendien kan de impact nog verder gemilderd worden door nieuwe fietstracés maximaal langs of op de plaats van bestaande trajecten in te richten (bestaande wegtracés, sporen, trage wegen,...). Het reeds bepaalde tracé voor de fietssnelweg Testelt-Molenstede loopt bijvoorbeeld op de rand van een open ruimtegebied, aansluitend naast een spoorweg.

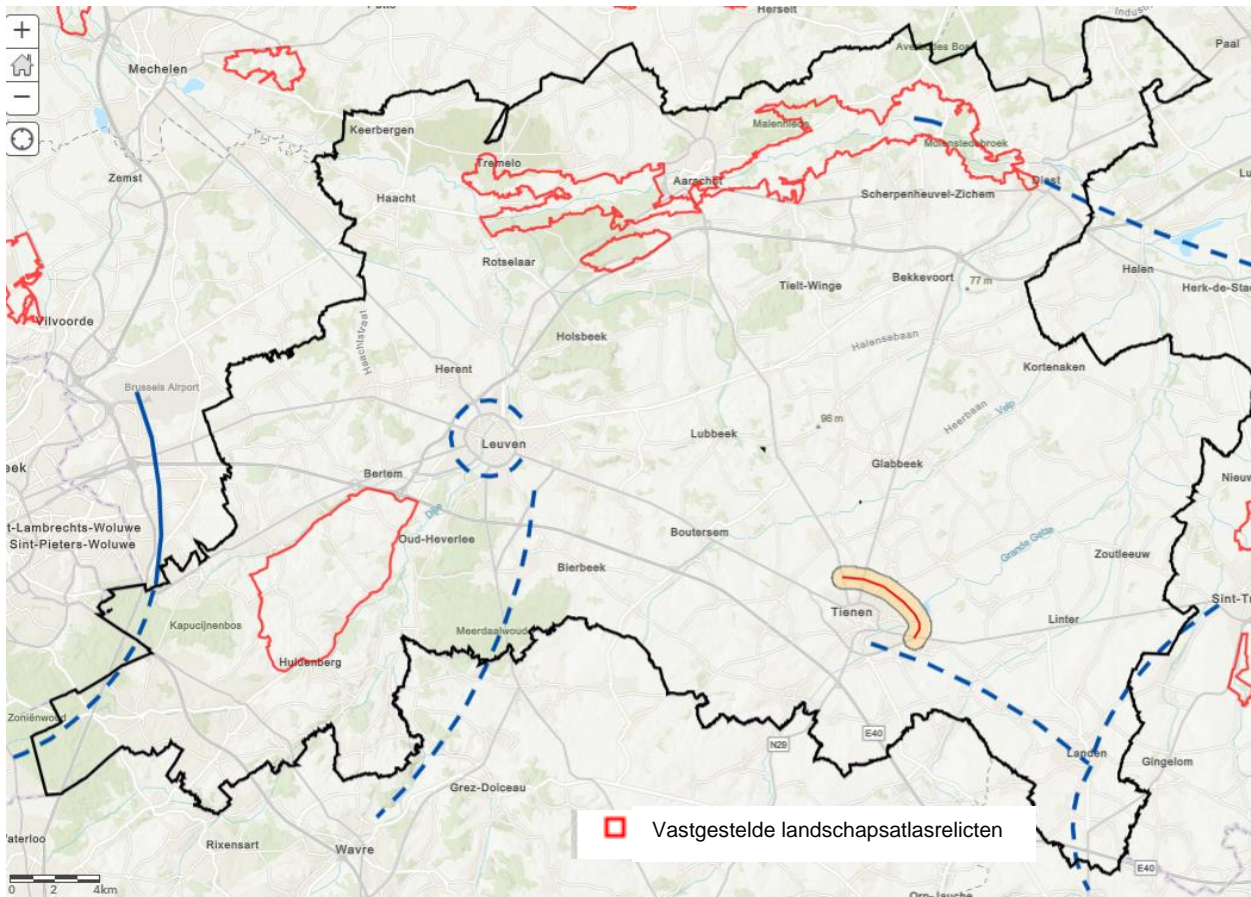


Figuur 4-23: Geplande fietstracés in samenhangende open ruimte voor het voorkeurscenario (bron: geopunt)

Landschapsrelicten

In het kader van dezelfde beleidsdoelstelling, is ook de bewaring van vastgestelde landschapsrelicten belangrijk. Op Figuur 4-24 Er worden in het voorkeurscenario géén nieuwe autowegen voorzien in gebieden van vastgestelde landschapsatlasrelicten. Voor wat de fietstracés betreft zijn er 2 beperkte overlappingsen.

1. De fietsverbinding ten noorden van Zichem verbindt de fietssnelweg Aarschot-Diest. Het stukje verbinding (1, 3 km) ligt in de Demervallei tussen Aarschot en Diest, een vastgesteld landschapsatlasrelict. De ruimtelijke impact wordt beperkt doordat het tracé langs een bestaande spoorweg loopt.
2. Bovendien zou ook in de fietsverbinding Leuven – Diest aan het uiteinde in ditzelfde landschaprelict vallen volgens de voorlopig ingetekende stippenlijn. Dit uiteinde betreft het beboste gebied rond de citadel van Diest. Het definitieve tracé kan buiten dit gebied gehouden worden (ten zuidoosten, bijvoorbeeld langs de N2 of de R26) om de impact te vermijden.



Figuur 4-24: De geplande autowegen en fietsnelwegen in het voorkeurscenario t.o.v. de vastgestelde landschapsatlasrelicten (bron: geopunt)

4.2.8 Gevoeligheidsanalyse

Gezien het strategisch karakter van deze beoordeling en de vele onzekerheden in aannames, moeten enkele nuances getroffen worden. Allereerst is het ruimtebeslag in dit MER onder voorbehoud. De zoekzone van het fietstracé dat momenteel op de kaarten staat aangeduid, betreft de verbinding tussen twee punten die verwezenlijkt moet worden, maar nog geen definitieve aanleg van infrastructuur. Mogelijks kan een groot deel van het ruimtebeslag vermeden worden door (her)gebruik van bestaande verhardingen. De ruimtelijke impact kan ook beperkt worden door aansluiting bij bestaande wegen of infrastructuur. Ook het onderzochte tracé van de autoweg in Tienen kan nog wijzigingen ondergaan en voor de hoppinpunten en carpoolparkings bestaat de mogelijkheid bovendien tot (gedeeltelijk) ontharden. Deze ontwikkelingen zijn echter moeilijk te voorspellen, wat leidt tot een grote onzekerheid.

Verder is de strategische beoordeling van de bereikbaarheid van bedrijventerreinen gebaseerd op de huidige ligging van grote bedrijventerreinen, die onderzocht werden op basis van het gewestplan. Voor het voorkeurscenario gaat men ervan uit dat deze op dezelfde locatie gelegen zijn dan in de BAU-toestand. Bestemmingswijzigingen (nieuwe bedrijventerreinen of het verwijderen van bedrijventerreinen) hebben dus impact op deze beoordeling.

Er werd in deze analyse uitgegaan van de gekende ruimtelijke ontwikkelingen voor 2030 zoals opgenomen in het BAU 2030 scenario. Daarnaast is er uiteraard nog een grote ongekende factor m.b.t. ruimtelijke ontwikkelingen. Plannen die betrekking hebben op ruimtelijke ontwikkelingen kunnen een belangrijke impact hebben op het mobiliteitsverhaal.

4.2.9 Conclusie en aanbevelingen

Doelstelling/ thema	Duurzaam scenario		Conclusie en aanbevelingen
	Afstand tot de doelstelling	Beoordeling	
Ruimtebeslag	veraf	-1	<p>In het plan worden een aantal risico's gedetecteerd m.b.t. extra ruimtebeslag (vb. aanleg nieuwe fietstracés, uitbouw OV-netwerk, nieuw wegtracé Tienen). Mits een doordachte aanpak <i>op projectniveau</i> kan een deel van dit bijkomend ruimtebeslag bij elk van deze extra verbindingen vermeden worden (bv. gebruiken van bestaande wegen en verhardingen of een nieuwe locatie gebruiken waar de ruimte al is ingenomen). Voor de verschillende fietstracés worden hierna een aantal specifieke aanbevelingen gemaakt.</p> <p>Als bijkomend ruimtebeslag onvermijdelijk is, moet <i>op projectniveau</i> gestreefd worden naar minimalisatie van de impact en voor zover mogelijk moet men ruimtebeslag in gebieden met een landbouw- of groenbestemming vermijden.</p> <p>Het risico op indirect ruimtebeslag kan op dit ogenblik niet ingeschat worden. Aangezien het risico niet uitgesloten kan worden, wordt ook voor het indirect ruimtebeslag een beperkt negatieve effectscore behouden (-1). Het risico vergroot wanneer plannen onvoldoende ruim en integraal worden bekeken.</p>
Ruimtelijke samenhang	veraf	+2	<p>De te onderzoeken weg in Tienen en het geplande spooroverslag platform in Tienen zal de bereikbaarheid voor goederenstromen in Tienen verbeteren. De mogelijkheden om het kanaal Mechelen-Leuven - de enige bruikbare waterweg in de vervoersregio - meer te gebruiken hangen af van innovaties.</p> <p>Voor de werknemers zullen de grote bedrijventerreinen beter bereikbaar worden per fiets dankzij de geplande bijkomende fietssnelwegen en via het spoor via de voorziene opening van het station van Haasrode. Via het OV-netwerk zullen de meeste grote bedrijventerreinen bereikbaar zijn. Voor een aantal moeilijker bereikbare terreinen kunnen de VoM-diensten een aanvulling zijn, mits voldoende aandacht voor de bedrijventerreinen bij uitwerking van dit systeem.</p> <p>Het OV-netwerk sluit aan op een groot deel van de woonkernen en dit kan verder geoptimaliseerd worden mits een doordachte uitwerking van het VoM-systeem. Enkele nieuwe hoppinpunten zijn gelegen in kernen waar er voordien geen waren. De geplande uitbreiding van het fietssnelwegen-netwerk verbindt vooral grote kernen en kan ook effect hebben op kleinere kernen rondom deze verbindingen.</p> <p>Algemeen verwachten we een positieve bijdrage van het plan aan de beleidsdoelstellingen. Hoe groot de impact zal zijn, moet verder <i>gemonitord</i> worden. Na uitvoering van het plan kan de knooppuntwaarde-kaart geüpdatet worden. Dit is een actie op te nemen <i>op niveau van het Vlaams Gewest</i>, in overleg met de VVR. De VVR kan instaan voor de aanlevering van data voor haar grondgebied.</p>
Structuur en relatiewijzigingen in het landschap	Geen inschatting*	0/-1	<p>De te onderzoeken weg en fietstracés kunnen een impact hebben op de open ruimte.</p> <p>Bij het verdere onderzoek naar het tracé in Tienen <i>op projectniveau</i> dient de landschappelijke inpasbaarheid voldoende aandacht te krijgen, binnen vastgelegde randvoorwaarden in eerdere planningsprocessen (RUP). De effecten kunnen verminderd worden door het tracé landschappelijk te integreren in zijn omgeving. De nieuwe infrastructuur</p>

Doelstelling/ thema	Duurzaam scenario		Conclusie en aanbevelingen
	Afstand tot de doelstelling	Beoordeling	

kan ook gebruikt worden om een duidelijkere grens tussen de stad en de open ruimte te creëren.

De aanleg van fietssnelwegen is minder ingrijpend in de open ruimte voor zover ze minder breed zijn dan een autoweg. Bovendien kan de impact nog verder gemilderd worden door nieuwe fietstracés maximaal langs of op de plaats van bestaande trajecten in te richten (bestaande wegtracés, sporen, trage wegen,...).

De vastgestelde landschapsrelicten worden grotendeels bewaard door het plan. Een zeer beperkt tracé van de geplande fietssnelwegen ligt in de Demervallei tussen Aarschot en Diest, te Zichem. De impact wordt gemilderd door de ligging langs een spoorweg. Ter hoogte van de citadel van Diest kan het nieuwe fietstracé mogelijks buiten het gebied van het landschapsrelict gehouden worden.

*Er wordt niet getoetst ten aanzien van de laatste doelstelling m.b.t. structuur- en relatiewijzigingen in het landschap aangezien er geen concrete toetsingscriteria zijn.

Voor de fietstracés worden volgende aanbevelingen voor het *projectniveau* gemaakt om ruimtebeslag te vermijden:

1. De fietsverbinding Tervuren - Sint-Genesius-Rode (ca. 7,9 km) : De inname van natuurgebied hiervan kan beperkt of vermeden worden door wandelpaden te herbestemmen of aansluiting te zoeken bij bestaande verharding.
2. De fietsverbinding rond Leuven (ca. 8,9 km): Hier kan mogelijks plaats voorzien worden op de Ring (R23) zelf die vandaag voor autoverkeer is aangewend of gebruik gemaakt worden van andere bestaande wegenis.
3. De fietsverbinding Leuven – Waver (ca. 8,0 km): De inname van natuurgebied kan vermeden worden door aansluiting van de fietssnelweg bij de N25 Naamsesteenweg of door wandelpaden te benutten. De inname van agrarisch gebied kan gemilderd of vermeden worden door het gebruiken van landbouwwegen of kleine autowegen of door aansluiting van het fietspad bij bestaande wegen.
8. Het tracé voor de fietssnelweg ten noorden van Zichem (1,3 km) wordt verder onderzocht: Een mogelijk tracé ligt in een natuurgebied. De fietssnelweg loopt in dat geval langs een bestaande spoorweg. Op die manier kan de versnippering verminderd worden, maar het ruimtebeslag niet. Het gaat evenwel om een beperkt tracé. Mogelijk kan een ander tracé de doorkruising van natuurgebied vermijden.
4. De fietsverbindingen Tienen – Landen (ca. 11,3 km) en Sint-Truiden – Avernas-le-Bauduin (ca. 5,3 + 4,5 km): De impact van ruimtebeslag op agrarisch gebied kan gemilderd of vermeden worden door het herbruiken van landbouwwegen of kleine autowegen of door aansluiting van het fietspad bij bestaande wegen.
5. De fietsverbinding Diest – Hasselt (ca. 2,2 km): De inname van natuur- en recreatiegebied kan beperkt worden door wandelpaden en bestaande autowegen te herbestemmen of door aansluiting van het fietspad bij de N2.

4.3 Mens

4.3.1 Beoordelingskader

4.3.1.1 Kerndoelstellingen

Tabel 4-10: Kerndoelstellingen thema mens

Kerndoelstellingen	
1	Het aantal voertuigkilometers over de weg daalt in de vervoerregio Leuven naar max. 4,3 miljard km licht vervoer, 0,5 miljard km zwaar vervoer in 2030. Dit met als doel het aantal mensen dat woont op een locatie waar de jaargemiddelde NO ₂ -concentratie hoger is dan 20 µg/m ³ in elke gemeente te halveren ten opzichte van 2016, en de gezondheidsimpact door blootstelling aan PM _{2,5} te halveren ten opzichte van 2005.
2	Tegen 2050 is het de ambitie om het omgevingslawaai drastisch terug te dringen. Daarbij wordt ernaar gestreefd dat er geen significante negatieve invloed meer is op de gezondheid van de bewoners.
3	Het aantal verkeersdoden, verkeersongevallen met zwaargewonden, letselongevallen, dode en zwaargewonde fietsers, dode en zwaargewonde voetgangers, doden en zwaargewonden bij ongevallen met jonge autobestuurders daalt tegen 2030 met 50% t.o.v. 2019.
4	Een actieve levensstijl wordt bevorderd ten behoeve van het fysiek en mentaal welzijn.

4.3.1.2 Afstand tot de doelstelling BAU

Doelstelling 1: Blootstelling aan luchtverontreiniging

Op korte termijn (zo snel mogelijk) is het doel van het Luchtbeleidsplan (2019) om nergens in Vlaanderen de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden te overschrijden.

Tegen 2030 willen de Vlaamse overheid de gezondheidsimpact van luchtverontreiniging halveren ten opzichte van 2005, meer bepaald:

- halvering van het aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling aan fijn stof (PM_{2,5});
- halvering van het aantal mensen dat woont op een locatie waar de jaargemiddelde NO₂-concentratie hoger is dan de gezondheidskundige advieswaarde (20 µg/m³) ten opzichte van 2016 in elke gemeente;

Tegen 2050 zou luchtverontreiniging door antropogene bronnen, zoals industrie, landbouw en verkeer drastisch teruggedrongen moeten worden en zou deze geen significant negatieve invloed op de gezondheid van de Vlaamse bevolking meer mogen hebben, zoals die door de WGO ingeschat wordt (m.a.w. geen overschrijding meer van de gezondheidskundige advieswaarde).

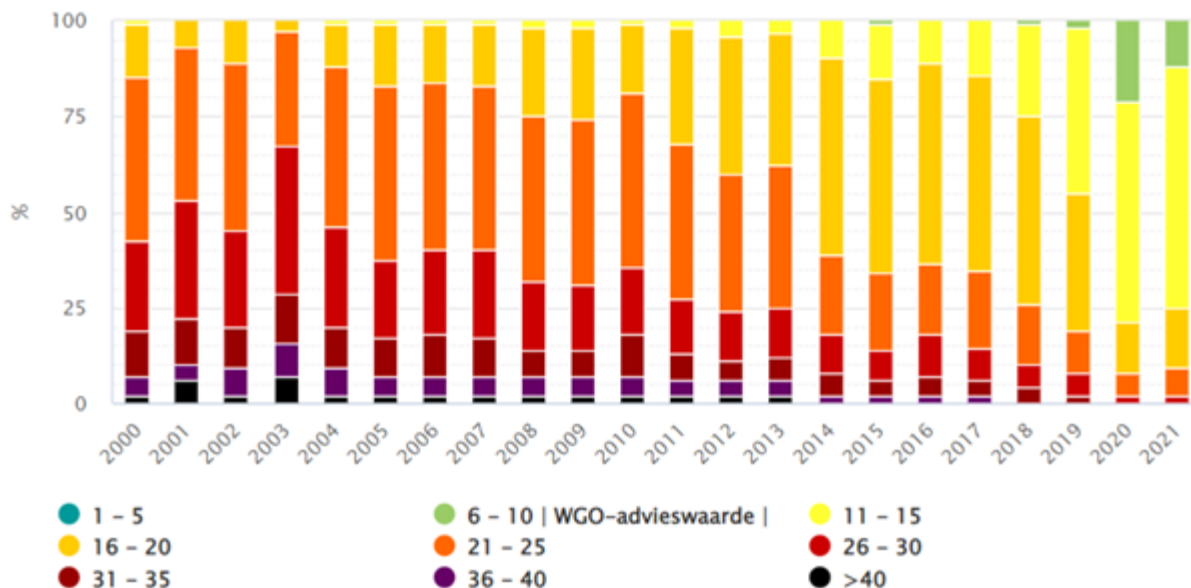
Volgens de Vlaamse Mobiliteitsvisie 2040 zouden er tegen 2050 geen vervoersemissies meer mogen zijn.

De luchtkwaliteit in Vlaanderen was in 2021 beter dan in 2019, maar minder goed dan in 2020, toen er t.g.v. de Corona-maatregelen beduidend minder verkeersemissies waren. De Europese luchtkwaliteitsnormen inzake luchtkwaliteit (40 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀, 20 µg/m³ voor PM_{2,5}) werden in 2021 in vrijwel heel Vlaanderen gehaald t.h.v. bewoning. Volgens de berekeningen van VITO zou nog maar 0,05% van de Vlaamse bevolking (enkele duizenden inwoners in de drukste "street canyons") blootgesteld worden aan NO₂-waarden boven de Europese norm; voor fijn stof zijn binnen Vlaanderen geen overschrijdingen meer berekend. In alle meetstations van de VMM werden de jaargemiddelde normen gerespecteerd in 2021. De korte termijn-target zal dus vrijwel zeker gehaald worden. Merk

evenwel op dat de Europese luchtkwaliteitsnormen veel hoger liggen dan de advieswaarden van de WHO. De meest recente advieswaarden werden in 2021 voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in geen enkel meetstation gehaald.

In 2005 waren er in Vlaanderen 6040 vroegtijdige sterfgevallen toe te schrijven aan blootstelling aan PM_{2,5}. In 2021 is dit aantal volgens berekeningen van de VMM gedaald tot ca. 4200, zijnde een daling met ca. 30%. Op basis van deze trend lijkt het bereiken van de target van 50% afname tegen 2030 niet onhaalbaar. Merk daarbij wel op dat de voortschrijdende ontdieseling en elektrificatie van het wagenpark een grote positieve impact heeft op de NO₂-concentratie, maar veel minder op de PM_{2,5}-concentratie, omdat de PM_{2,5}-uitstoot ook in grote mate afkomstig is van slijtage van banden en remmen, en niet alleen van verbrandingsemissies.

De in het Luchtbeleidsplan vooropgestelde gezondheidskundige advies voor NO₂ van 20 µg/m³ (de WHO heeft deze waarde inmiddels verlaagd naar 10 µg/m³) werd volgens onderstaande tabel in 2016 overschreden voor 37% van de Vlaamse bevolking. In 2021 was dit gezakt naar 7%, waardoor op Vlaams niveau reeds ruim voldaan is aan de doelstelling tegen 2030. 2021 was evenwel nog een “half Corona-jaar”, maar in het laatste pre-Corona-jaar 2019 was dit percentage ook al gezakt naar 19%, dus bijna een halvering t.o.v. 2016. Merk echter op dat in deze modellering geen rekening wordt gehouden met zgn. “street canyon”-effecten, waardoor het % van de bevolking boven 20 µg/m³ in realiteit een stuk hoger ligt. De target van -50% tussen 2016 en 2030 zal op Vlaams niveau echter met quasi zekerheid gehaald worden. De doelstelling geldt evenwel voor elke gemeente, en zal normaliter niet gehaald worden in de steden en gemeenten met de slechtste luchtkwaliteit.



Figuur 4-25: Aandeel bevolking blootgesteld aan verschillende NO₂-jaargemiddelde (bron: VMM/IRCEL)

Het al dan niet bereiken van de doelstelling op langere termijn “geen significant negatieve invloed meer op de gezondheid van de bevolking” t.g.v. luchtverontreiniging door verkeersemissies zal vooral bepaald worden door de keuze voor de gezondheidskundige drempelwaarde op dat moment. De grenswaarde van het luchtkwaliteits-plan van 20 µg/m³ voor NO₂ zal b.v. in 2050, gelet op de evolutie van het wagenpark, vrijwel zeker overal in Vlaanderen gehaald worden, maar voor de intussen strengere WHO-advieswaarde van 10 µg/m³ zal dit waarschijnlijk niet het geval zijn. Merk trouwens op dat er t.a.v. blootstelling aan luchtverontreiniging géén veilige ondergrens voor gezondheidseffecten bestaat.

Het bereiken van de target “geen vervoersemissies meer tegen 2050” is mogelijks haalbaar tegen 2050 voor NO₂, maar normaliter niet voor fijn stof, omdat emissies t.g.v. slijtage van remmen en banden nooit (volledig) kunnen uitgeschakeld worden.

Afhankelijk van de luchtparameter en de vooropgestelde drempelwaarden voor gezondheidsimpact kan het behalen van de targets inzake luchtverontreiniging als **in zicht tot veraf** beoordeeld worden.

Doelstelling 2: Geluidshinder

Het doel van het beleid rond geluidshinder is dat de leefbaarheid van de bevolking verhoogt, de hinderbeleving verbetert en dat gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan hoge geluidsniveaus dalen en daarmee ook de maatschappelijke kosten ervan. Tegen 2050 wenst de Vlaamse overheid cfr. Richtlijn 2002/49/EG het omgevingslawaai drastisch terug te dringen, waarbij het beleid rond omgevingslawaai zich richt op drie sporen, nl.:

- het oplossen van bestaande knelpunten;
- het voorkomen van nieuwe knelpunten;
- het vrijwaren van zones met een goede geluidskwaliteit;

Volgens het rapport “Geluidshinder in Vlaanderen – actuele indicatoren tot en met 2018” (2020) nam het percentage van de bevolking blootgesteld aan $L_{day} > 65$ dB(A) aan de gevel t.g.v. verkeersgeluid beperkt toe van 24,1% in 2016 tot 24,9% in 2018, en het percentage met $L_{den} > 65$ dB(A) nam evenredig toe van 16,9% naar 17,8%. Het omvang van de geluidshinder is sterk gerelateerd aan het verkeersvolume. Tijdens de jaren 2020 en 2021 zal het hinderniveau normaliter (beperkt) afgenomen zijn vanwege de Corona-omstandigheden, maar vanaf 2022 is het verkeersvolume weer op het niveau van voordien. Een drastische afname van het verkeers-volume t.h.v. bewoning is de komende decennia niet te verwachten zonder fundamentele gedragswijzigingen. De elektrificatie van het wagenpark kan wel voor een significante afname van de geluidshinder zorgen, omdat aan lage snelheden het motorgeluid dominant is (bij hoge snelheden domineert het rolgeluid van de banden op het wegdek). Het behalen van de target om het omgevingsgeluid drastisch terug te dringen – en met name het oplossen van bestaande knelpunten – kan echter nog als **veraf** beoordeeld worden. Het voorkomen van nieuwe knelpunten en het vrijwaren van zones met een goed geluidsklimaat lijken wel haalbare targets.

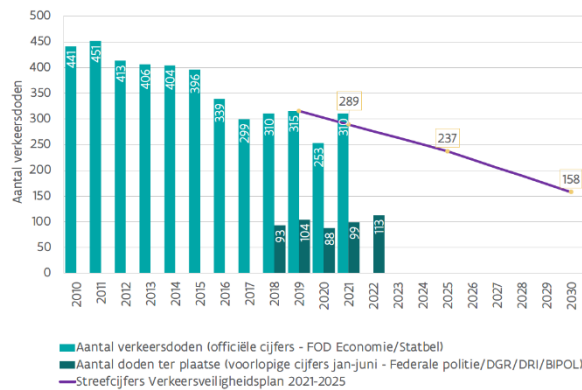
Doelstelling 3: Verkeersveiligheid

Een eerste doelstelling van het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen 2021-2025 is om tegen 2030 een afname te behalen van 50% t.o.v. 2019 inzake verkeersdoden, verkeersongevallen met zwaargewonden, letselgevallen, dode en zwaargewonde fietsers, dode en zwaargewonde voetgangers, doden en zwaargewonden bij ongevallen met jonge autobestuurders. Tegen 2050 wordt gestreefd naar 0 verkeersdoden of verkeersongevallen met zwaargewonden over alle modi (i.e. het zogenaamde vision zero). Het aantal letselgevallen moet tegen 2050 met 87,5% dalen t.o.v. 2019.

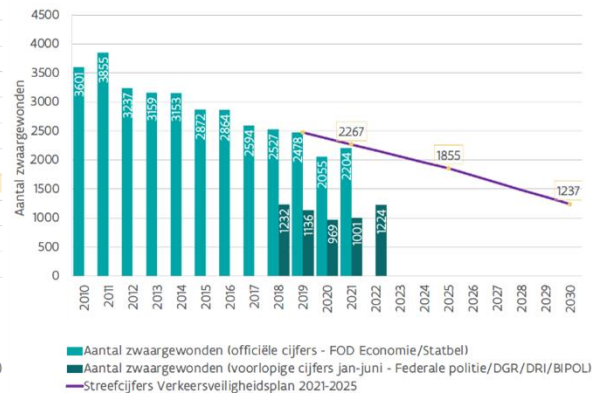
Onderstaande grafieken uit de Voortgangsrapportering Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen 2021-2025 van september 2022 (Dept. MOW) geven het aantal ongevallen per doelgroep weer ten aanzien van de streefcijfers uit het Vlaams Verkeersveiligheidsplan 2010-2025.

De meeste indicatoren geven weliswaar een daling aan tussen 2019 en 2021, maar de voorlopige cijfers van 2022 geven eerder terug een toename aan. Het is duidelijk dat het halen van de doelstellingen vandaag nog veraf ligt. Volgehouden inspanning is absoluut noodzakelijk om de vooropgestelde doelen te kunnen halen. Vooral op vlak van het aantal dodelijke en zwaargewonde fietsers is er nog veel werk aan de winkel.

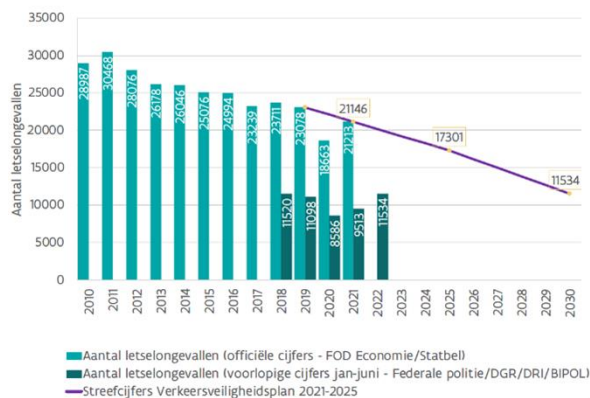
VERKEERSDODEN



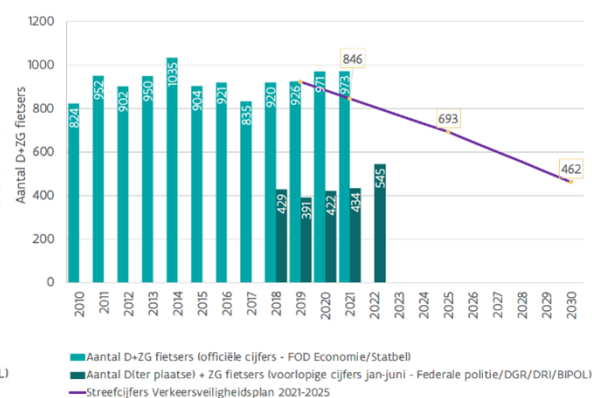
ZWAARGEWONDEN



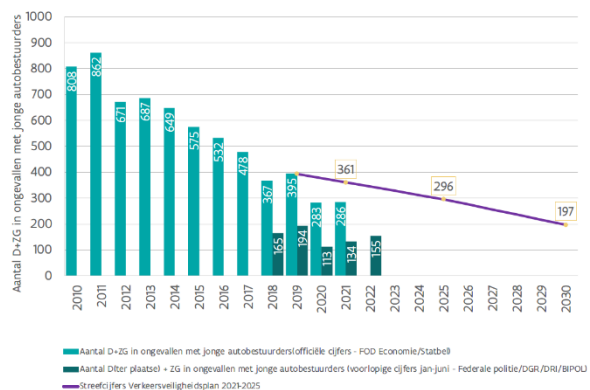
LETSELONGEVALLEN



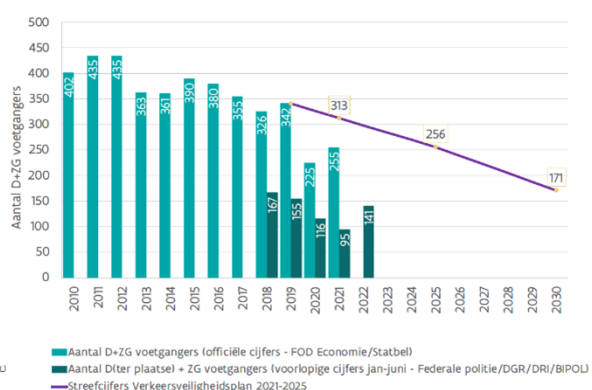
DODE EN ZWAARGEWONDE FIETSERS



DODEN EN ZWAARGEWONDEN BIJ ONGEVALLEN MET JONGE BESTUURDERS



DODE EN ZWAARGEWONDE VOETGANGERS



Figuur 4-26: Aantal ongevallen per doelgroep t.o.v. streefcijfers (Bron: Voortgangsrapportering Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen 2021-2025)

Tweede doelstelling op vlak van verkeersveiligheid is te komen tot een geïntegreerd Vlaams netwerk van hoogkwalitatieve, brede en verkeersveilige fietspaden en -snelwegen dat woonkernen, scholen en belangrijke tewerkstellingspolen verbindt en zo optimaal inspeelt op het hoog potentieel aan fietsgebruik voor woon-werk- en woon-schoolverplaatsingen.

Uit de Semestriële voortgangsrapportering Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen 2021-2025 van september 2022 (Dept. MOW) blijkt dat ook deze doelstelling nog **veraf** ligt. In 2021 was 47% van de fietspaden langs gewest-wegen conform aan het (toen geldende) Vademecum Fiets-voorzieningen en 60,5% van de fietspaden langs gewestwegen was in goede tot behoorlijke staat. Volgens de burgerbevraging in kader van de gemeente/stads-monitoring 2020 is 45% van de burgers het over eens dat er voldoende fietspaden in de buurt zijn en 41% is het over eens dat de fietspaden in goede staat zijn. De algemene tevredenheid over fietsinfrastructuur in Vlaanderen is 38% volgens de publicatie FietsDNA 2020 van Fietsberaad.

Doelstelling 4: Actieve levensstijl

Voor dit aspect is er geen concrete Vlaamse beleidsdoelstelling. Voor dit thema wordt een algemene bespreking toegevoegd, zonder directe toetsing aan doelstellingen.

4.3.2 Geluid versus verkeersvolume

Er is een duidelijke link tussen het verkeersvolume en het geluidsniveau in de omgeving. Als algemene regels gelden:

- Een verkeerstoename met 25% zorgt voor een stijging van het omgevingsgeluid met 1 dB
- Een toename met 100% zorgt voor een stijging met 3 dB
- Een verkeersafname met 20% zorgt voor een daling met 1 dB.

Uiteraard dient deze relatieve toename gekaderd te worden t.o.v. de absolute toename van het verkeersvolume (op een weg met dagelijks 10 voertuigbewegingen, zal een verdubbeling in verkeersvolume niet tot een stijging van het omgevingslawaai leiden, op een weg met dagelijks 500 bewegingen wel). Er spelen daarnaast nog andere omgevingsfactoren een rol zoals type wegdek, afscherming, bodemabsorptie...

Er werden verschilkaarten gemaakt tussen het verkeersvolume in het duurzame scenario en het verkeersvolume in het BAU scenario voor zowel de dag als nachtperiode. De kaarten zijn opgesteld in – vereenvoudigde – akoestische pae, t.t.z. zwaar verkeer maakt meer geluid en krijgt een 3x hoger gewicht dan een personenwagen (totaal PAE = PW + 3 x VR). Zowel de absolute toename als de relatieve toename worden hierna op kaart voorgesteld voor de dag- en nachtperiode. De kaarten werden bewust niet vertaald naar dB – volgens de algemene stelregels hierboven – aangezien nog veel andere factoren een rol spelen bij de uiteindelijke geluidsemisatie. Het verkeersvolume is een highlevel indicator, als knipperlicht voor mogelijke effecten.

We lichten hieronder een aantal typevoorbeelden toe aan de hand van de kaarten. De bespreking is niet exhaustief maar geeft vooral toelichting bij de interpretatie van deze kaarten.

Op de Europese hoofdwegen (E40, E411, E314, R0) in de VVR worden geen significante relatieve verschillen vastgesteld voor geluid aangezien de verschillen kleiner zijn dan 25% t.o.v. het huidige verkeersvolume, relatieve toenames worden vastgesteld op enkele afritcomplexen. Een beperkte toename werd vastgesteld op het afrittencomplex van de E40 met de N29 t.h.v. Tienen en op het Vuntcomplex met de E314 in de dagperiode. Dit laatste wegsegment behoort ook tot één van de onderzoeksvenster van de Vervoersregio besproken in de synthesenota. In de nachtperiode wordt er daarnaast ook een beperkte toename waargenomen bij het afrittencomplex van de E314 en de N2.

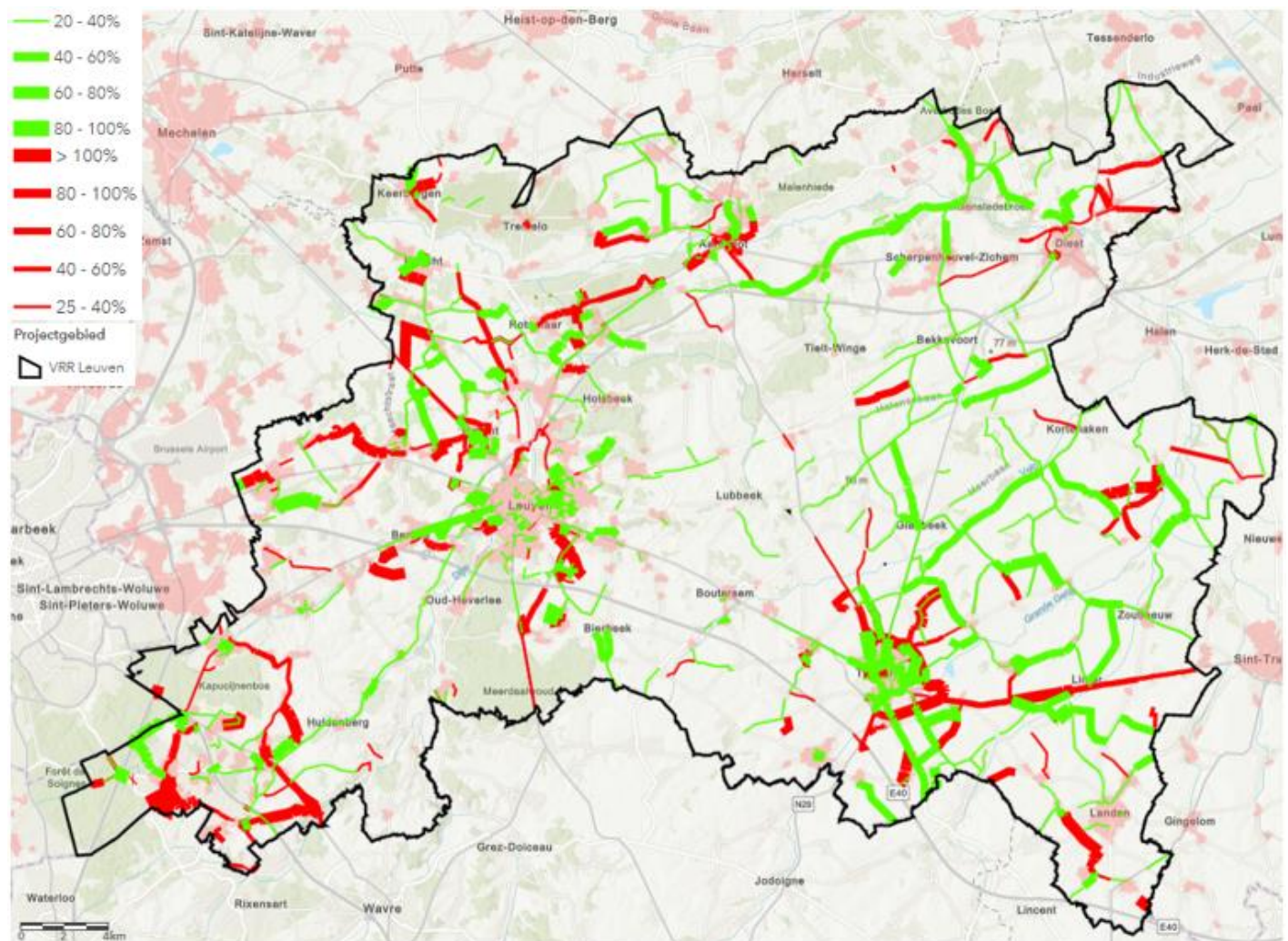
In de grotere stadskernen, zoals Leuven, Tienen, Aarschot, Diest, worden zowel voor de dagperiode als de nachtperiode voornamelijk afnames vastgesteld van de akoestische PAE. In het algemeen zien we verschuivingen van het lagere naar het hogere wegennet. Afhankelijk van de omvang van de verschuiving, kan dit zich ook vertalen in een verschuiving van de geluidsdruk.

Rondom Leuven zijn er afnames te verwachten ten oosten (Kessel-Lo) en op de invalsweg ten westen richting Leuven (N3). Op de Herpendalstraat – Hoegaardenstraat richting Leuven wordt een toename verwacht van de akoestische PAE met meer dan 100%. Hoewel de absolute stijging van de verkeersstroom beperkt is, zijn effecten niet uit te sluiten. Dit segment is een aandachtspunt.

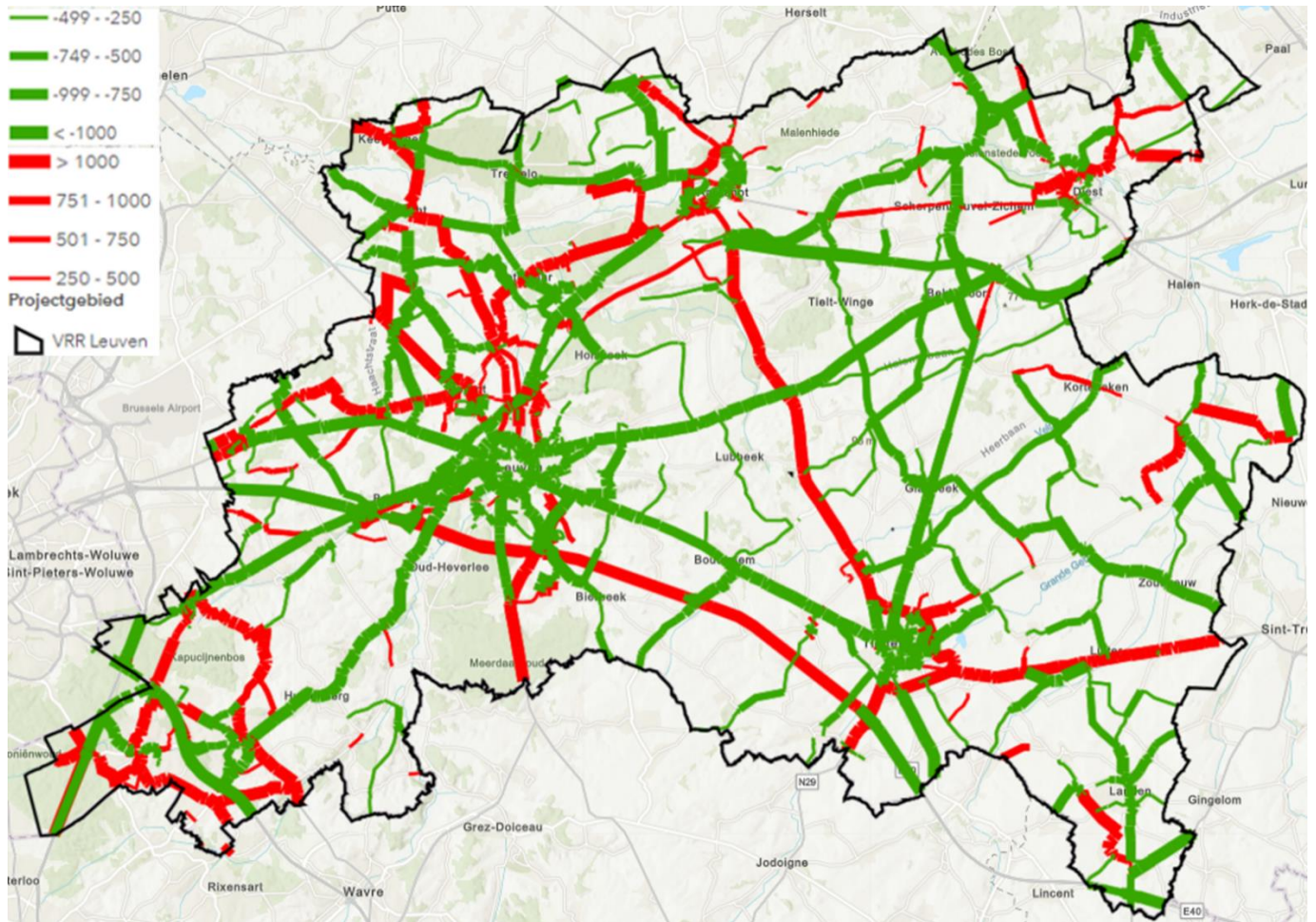
In de Nota Inhoudsafbakening werd er extra (sluip-)verkeer verwacht tussen de N25 en de N253. Dit knelpunt werd gesignaleerd en is niet meer terug te vinden in het duurzaam scenario.

In het zuidwesten van de regio (Hoeilaart – Overijse) vallen een aantal toenames op die mogelijke extra aandacht vereisen.

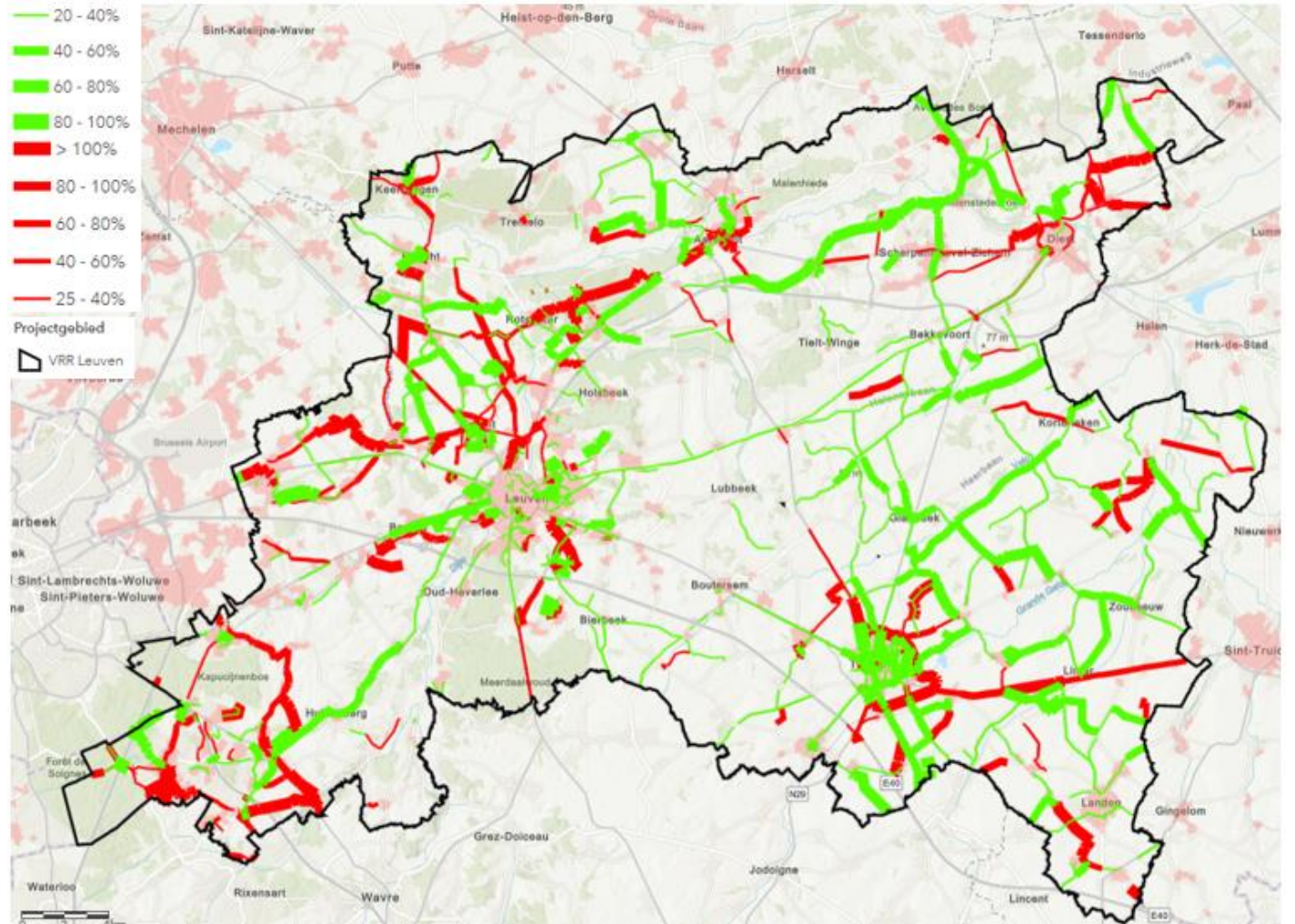
Er is een toename te verwachten van de geluidsdruk op de N3 tussen Tienen en Sint-Truiden. De N3 doorsnijdt verschillende kernen en er bevindt zich op verschillende delen lintbebouwing langsheen de route, dit wegsegment werd reeds in de Nota Inhoudsafbakening als aandachtspunt aangeduid en is dit nog steeds. Hetzelfde geldt voor de N25 en N26. Het traject van de N25 doorsnijdt de het Meerdaalwoud (potentieel stiltegebied). De N26 gaat rond de kern van Herent. Bij de verdere uitwerking van deze wegen als regionale wegen, is verder detailonderzoek naar mogelijke toename van het aantal verkeersbewegingen en de daaraan gelinkte geluidsimpact aangewezen.



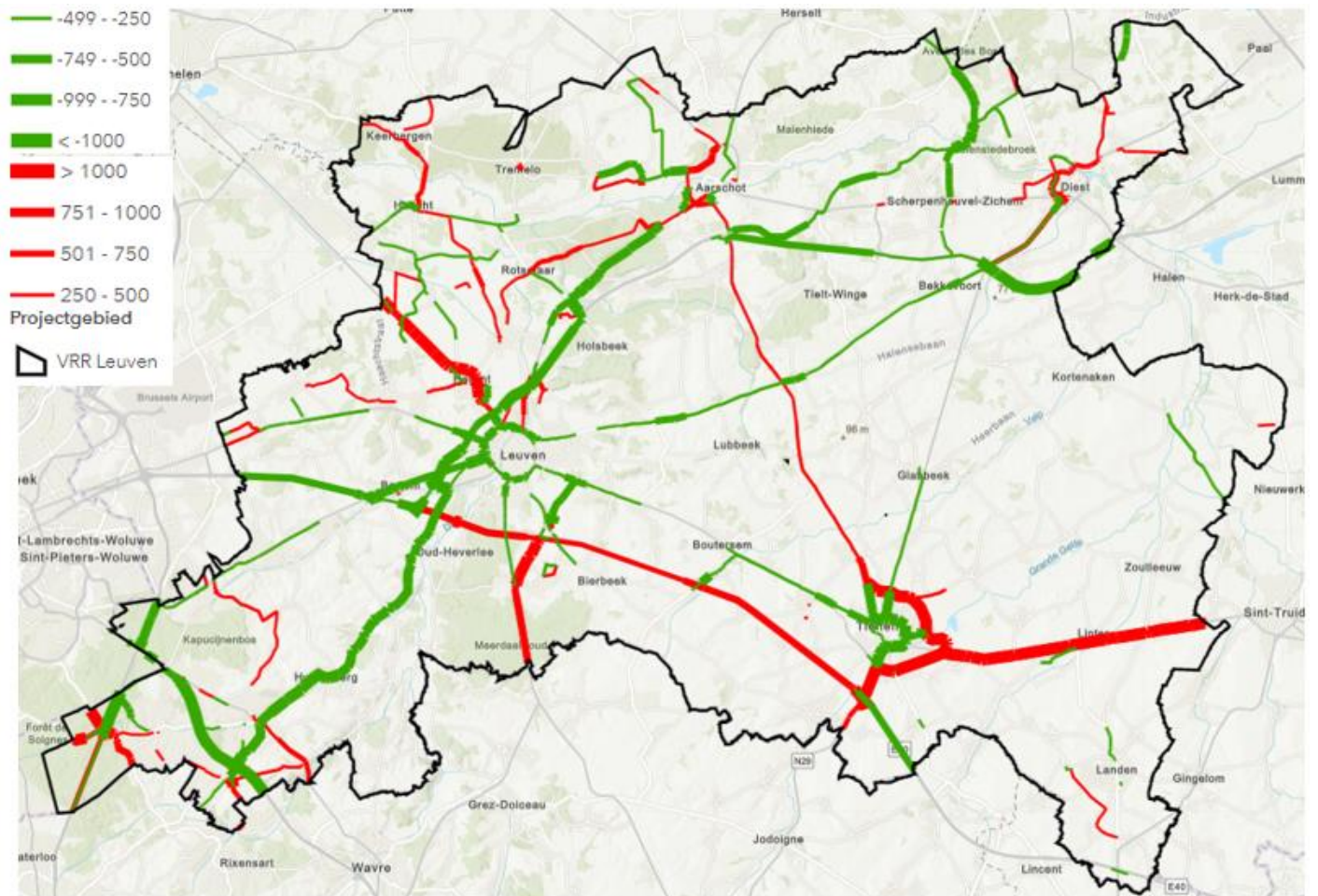
Figuur 4-27: Relatieve wijziging verkeersvolume in % akoestische pae voor de dagperiode van duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030



Figuur 4-28: Absolute wijziging verkeersvolume in akoestische pae voor de dagperiode van duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030

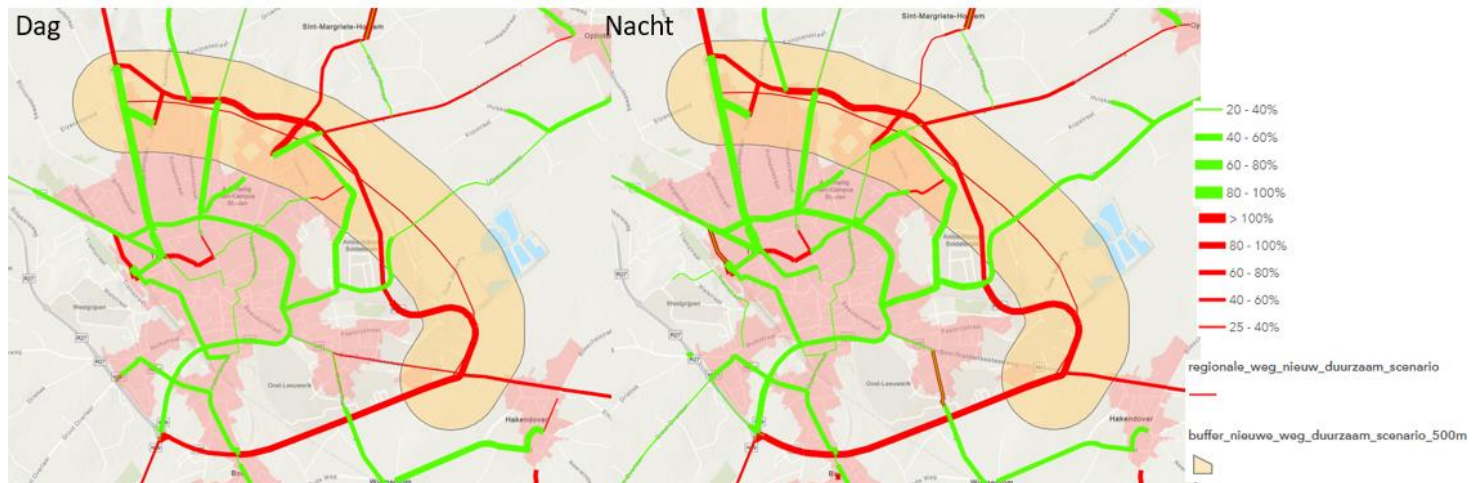


Figuur 4-29: Wijziging verkeersvolume in % akoestische pae voor de nachtperiode van duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030

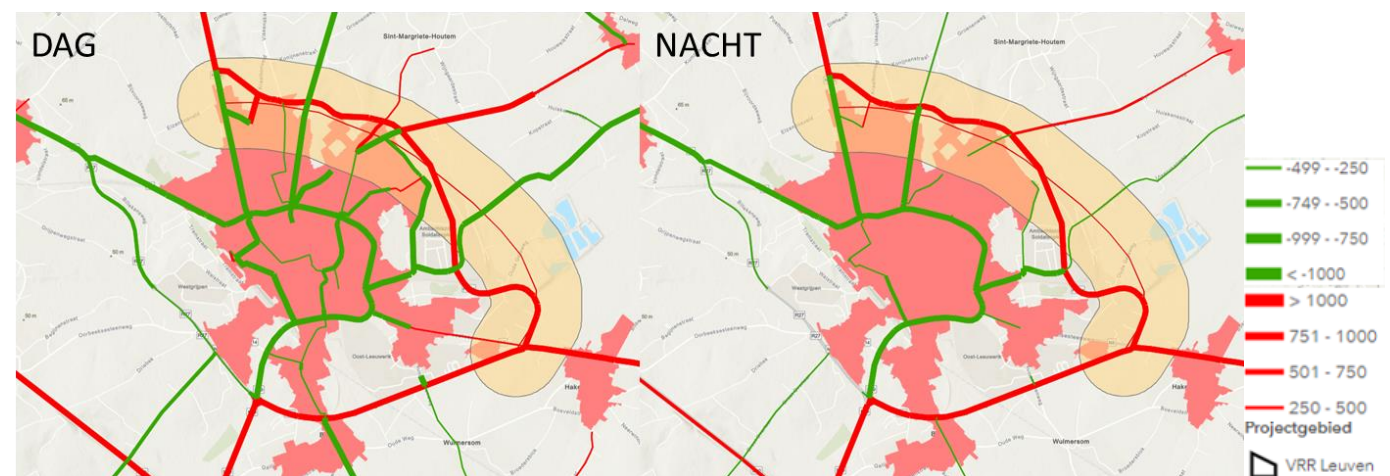


Figuur 4-30: Wijziging verkeersvolume in absolute akoestische pae voor de nachtperiode van duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030

De te onderzoeken verbindingsweg ter hoogte van Tienen, verbinding tussen de R27/N3 en N223 zorgt uiteraard voor een netto toename van het verkeersgeluid en extra geluidsdruk, aangezien daar voorheen geen infrastructuur aanwezig was. We benadrukken hierbij dat deze verbinding in deze oefening zeer rudimentair werd ingetekend. Er werd in deze analyse nog geen enkele geluidsmilderende maatregel in rekening gebracht. Waar mogelijk werd gebruik gemaakt van bestaande wegsegmenten waaraan de verkeerstoenames werden toebedeeld, dit werd enkel gedaan om de doorrekening te vereenvoudigen. Bij de verdere uitwerking van dit deelproject is detailonderzoek m.b.t. geluidshinder vereist op projectniveau. De te onderzoeken verbindingsweg zorgt anderzijds voor een afname van de geluidsdruk ter hoogte van de huidige kleine ring rond Tienen (N3 – N29) en op alle invalswegen naar de kleine ring. De wijzigingen binnen de kleine ring zijn weinig relevant aangezien dit in absolute cijfers over beperkte toenames gaat en ze mogelijk te wijten zijn aan de beperkingen van het model. Er is een toename te zien op het bestaande deel van de grote ring (R27). Dit kadert binnen de doelstelling om het verkeer te verschuiven van lager wegennet (in de buurt van bewoning) naar het hoger wegennet.



Figuur 4-31: De wijziging van het verkeersvolume in % akoestische pae voor de dagperiode (links) en nachtperiode (rechts) wordt weergegeven voor de omleidingsweg rond Tienen met zoekzone 500m versus kernen en linten.



Figuur 4-32: De wijziging van het verkeersvolume in % absolute pae voor de dagperiode (links) en nachtperiode (rechts) wordt weergegeven voor de omleidingsweg rond Tienen met zoekzone 500m versus kernen en linten.

4.3.3 Geluid versus verkeerssnelheid

Een wijziging in de verkeerssnelheid wordt in deze beoordeling meegenomen als relevant vanaf een verschil van 10km/u. Een toe - of afname van 10 km/h kan een verschil van enkele dB's geven afhankelijk van de initiële snelheid en het type voertuigen. Algemeen kunnen we stellen dat het verbeteren van de doorstroming leidt tot hogere gemiddelde snelheden. Wanneer dit niet gepaard gaat met een aanzienlijke vermindering van het verkeersvolume, leidt dit tot een verhoging van het verkeersgeluid.

Uiteraard dient deze analyse op projectniveau nauwkeuriger uitgevoerd te worden maar deze inventarisatie geeft al een eerste indicatie waar zich mogelijk problemen kunnen stellen of verbeteringen voordoen. Deze parameter moet steeds geïnterpreteerd worden samen met andere parameters zoals het verkeersvolume. Het is een highlevel indicator, als knipperlicht voor mogelijke effecten.

Het is van belang in dit luik te verwijzen naar de manier waarop bepaalde maatregelen technisch vertaald werden in het model (zie hoofdstuk 3.4). Specifiek voor regionale wegen en interlokale wegen is een kanttekening nodig. De wegen die geselecteerd zijn als Regionale of Interlokale wegen, zitten in het Referentiescenario 2030 deels als visueel linktype 'gewestwegen', maar deels ook als 'lokale wegen'. Om alle geselecteerde regionale en interlokale wegen in het duurzaam scenario op een consistente manier te behandelen, krijgen ze allen hetzelfde linktype. Dit betekent voor bepaalde wegen een verhoging. Aan dit linktype zijn bepaalde snelheden gekoppeld, aldus geeft dit voor bepaalde

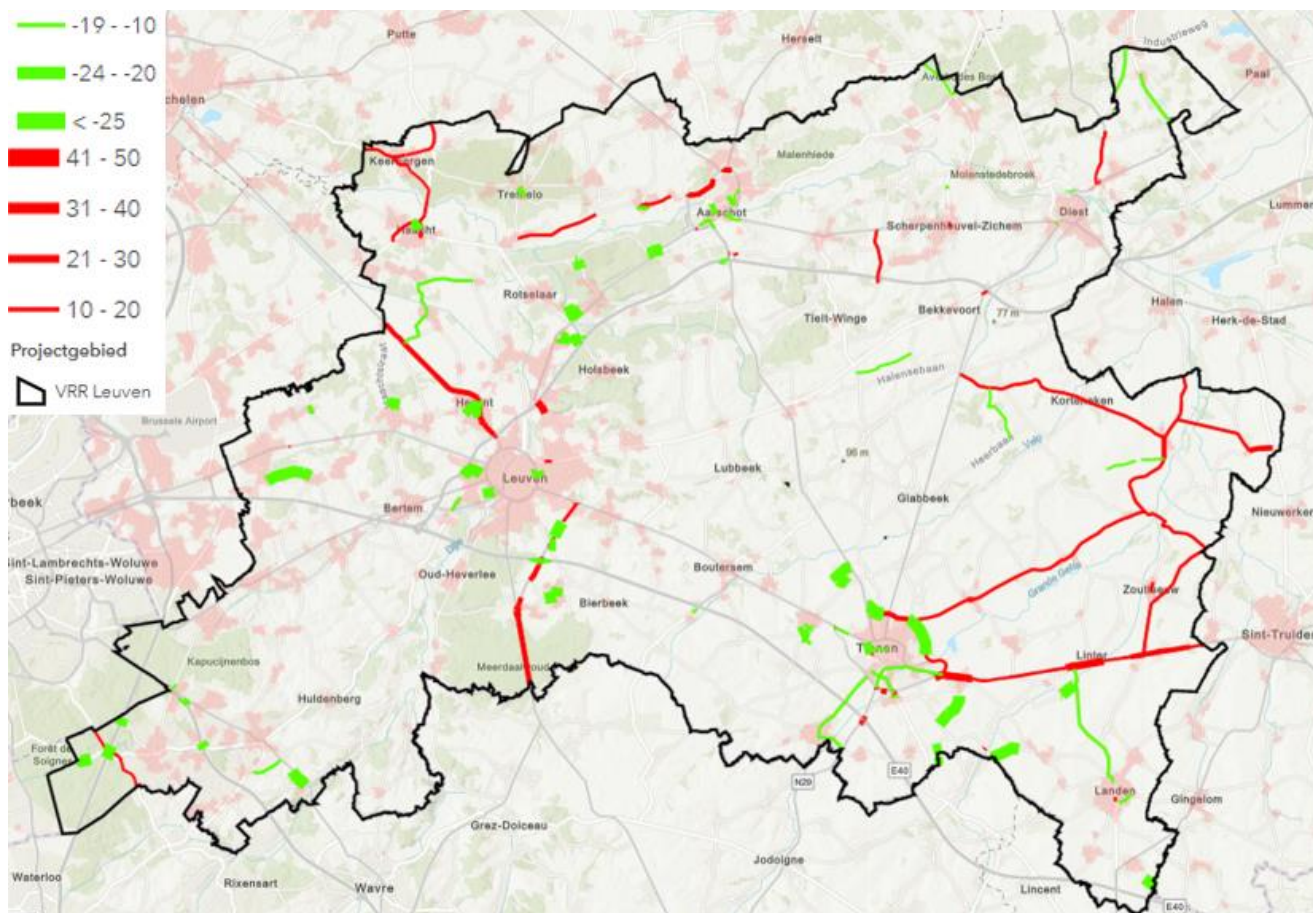
wegen een snelheidstoename. Deze snelheidstoename hoeft er in de praktijk niet steeds te zijn en hangt af van de toegelaten snelheid en de weginrichting.

Via onderstaande kaart wordt een vergelijking gemaakt tussen de snelheden die op de verschillende wegen gereden wordt in het BAU 2030 scenario en het duurzame scenario.

We zien op een aantal regionale wegen een snelheidsverhoging, die gelinkt is aan de technische vertalingen in het model (N25, N26, N3). Hetzelfde geldt voor de interlokale wegen in het oosten van de regio. Op de regionale wegen zien we ook een toename van het aantal voertuigbewegingen en bijgevolg stijging van akoestische PAE (zie vorige kaarten). Deze wegen werden in vorig hoofdstuk reeds aangeduid als aandachtspunt. Op de interlokale wegen zijn geen verkeers toenames te verwachten, we vinden deze daarom niet aan als aandachtspunt.

Ook op het Vuntcomplex wordt een snelheidstoename verwacht maar dit wegsegment wordt zoals eerder vermeld verder onderzocht.

Op bepaalde wegsegment worden verkeersafnames waargenomen met een afname van de snelheid, zoals op een gedeelte van de Leuvense ring, N221 en N214. Dit kan een positief effect hebben op het geluidsmilieu. De nieuwe verbindingsweg ter hoogte van Tienen is ook qua snelheid als netto surplus te zien op de kaarten. Er wordt hierbij nog geen rekening gehouden met mogelijke andere uitvoeringen of maatregelen. De verbindingsweg t.h.v. Leuven werd niet geïntegreerd in het duurzaam scenario.



Figuur 4-33: Wijziging snelheid in km/u voor het duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030

4.3.4 Luchtkwaliteit

Een eerste analyse werd uitgevoerd op regioniveau. Er werd een vergelijking gemaakt van het aantal gereden voertuigkm op jaarbasis tussen het duurzaam scenario en het BAU scenario met onderscheid tussen:

- Zwaar vervoer en licht vervoer
- Stedelijke wegen, landelijke wegen en snelwegen⁷
 - De snelwegen kunnen onderscheiden worden in het verkeersmodel als 'autosnelwegen', 'ringwegen', 'verkeerswisselaars' en 'op- en afritcomplexen'.
 - Voor de aflijning van de stedelijke wegen werd gebruik gemaakt van de RURA-kaart met aanduiding van de kernen en linten: wegen die versnijden met kernen en linten, en niet beschouwd worden als snelwegen, worden als stedelijke wegen weerhouden.
 - De landelijke wegen werden beschouwd als de overige wegen die niet onder stedelijke wegen en snelwegen vallen

Noot: In de inhoudsafbakening (fase 1) werd een andere methode gebruikt voor het onderscheiden van stedelijke wegen. Er werden daarnaast een aantal onzorgvuldigheden weggewerkt. Zie Bijlage 2 voor een uitgebreide toelichting.

Een concretere effectinschatting wordt gemaakt via de omrekening van de voertuigkilometers naar NOx en fijn stof (PM 2,5) uitstoot. De uitstoot kan per segment bepaald worden door vermenigvuldiging van het aantal voertuigkm/jaar met de passende emissiefactoren voor 2030 op basis van het wegtype, de voertuigcategorie en de free-flowsnelheden zoals opgenomen in het verkeersmodel. Er werd gebruik gemaakt van de meest recente emissiefactoren, gepubliceerd op 28/03/2023 in het Richtlijnsysteem Lucht).

Omwille van de complexe en strategische aard van de analyse werd een vereenvoudiging gemaakt op basis van de resultaten van de doorrekeningen. De analyse is niet exact en omvat nog onderstaande onnauwkeurigheden:

- Aangezien er een verschil is tussen een werk- en weekenddag zijn de etmaaltotalen voor werkdagen uit de doorrekeningen met het verkeersmodel niet representatief voor het gehele jaar. De etmaaltotalen werden omgerekend naar jaartotalen op basis van de 'richtlijnen voor modellen' uit het Richtlijnsysteem Lucht opgemaakt door team Mer, nl. personenwagens x 325, vrachtwagens x 287. Dit is een benadering die voldoende nauwkeurigheid biedt voor de analyse op strategisch niveau.
- Om de berekening te vereenvoudigen werden de free-flowsnelheden gecategoriseerd per 10km en werd per categorie een emissiefactor toegekend op basis van het wegtype en de voertuigcategorie. De gebruikte emissiefactoren worden toegevoegd in Bijlage 4.

4.3.4.1 Voertuigkilometers

Deze resultaten werden getoetst ten aanzien van de doelstellingen m.b.t. het aantal afgelegde voertuigkilometers voor 2030. De doelstellingen uit het lucht- en klimaatbeleidsplan werden door het Departement Omgeving verfijnd op het niveau van de vervoerregio. De doelstellingen zijn gebaseerd op de doorrekeningen voor het ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen met de strategische vervoermodellen (SVM versie4). Ze werden verder opgesplitst per wegtype (stedelijk, landelijk, snelweg) en per voertuigtype (licht vervoer, zwaar vervoer). Onderstaande tabel vat de doelstellingen in afgelegde voertuigkilometer voor de vervoerregio Leuven samen.

⁷ De opdeling tussen stedelijk, landelijk en snelwegen wordt gemaakt op basis van kenmerken die de effecten van luchtverontreiniging bepalen. Linten worden daarom als stedelijke wegen beschouwd, aangezien de effecten van verkeersemissies eerder aanleunen bij stedelijk gebied dan bij landelijk gebied. Voor linten wordt bij de verrekening naar emissies dan ook gebruik gemaakt van emissiefactoren voor stedelijk gebied ipv landelijk gebied.

Tabel 4-11: Doelstellingen mbt het aantal afgelegde voertuigkilometer per jaar voor vervoerregio Leuven (bron: Departement Omgeving)

doelstelling 2030 in vtgkm/j	gereden in stedelijk gebied	gereden op hoofdwegen	gereden in landelijk gebied	totaal
LV	936.217.499	2.087.690.997	1.298.191.050	4.322.099.547
ZV	89.047.583	267.782.795	107.491.385	464.321.764
totaal	1.025.265.083	2.355.473.792	1.405.682.435	4.786.421.310

De resultaten van de analyse worden samengevat in onderstaande tabellen en figuren. De figuren geven het beste inzicht in de verschillen ten opzichte van het BAU 2030 scenario en ten opzichte van de doelstellingen.

Totaal voor de regio per voertuigklasse

Het totaal aantal gereden voertuigkilometers daalt in het duurzaam scenario met 2 % t.o.v. het BAU 2030 scenario. Voor zowel licht als zwaar verkeer is de daling het grootst in stedelijk gebied. Het zwaar verkeer op snelwegen zou licht toenemen (1%) in vergelijking met het BAU scenario.

Op regioniveau wordt de doelstelling voor het aantal afgelegde voertuigkilometers m.b.t. het zwaar vervoer gehaald, zowel in het BAU 2030 scenario als voor het duurzaam scenario. De doelstelling rond licht vervoer wordt in beide scenario's niet gehaald, dit zorgt ervoor dat de totale doelstelling op regioniveau niet wordt gehaald. In het duurzaam scenario is er nog een surplus van 6% ten aanzien van de doelstelling op het totaal.

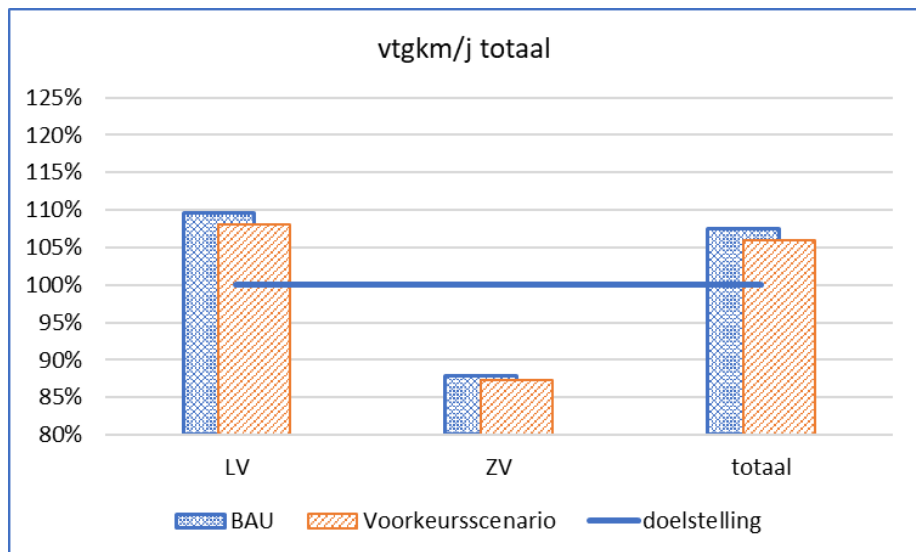
Per deelgebied

Wanneer we de analyse verder opsplitsen per deelgebied/wegtype krijgen we andere inzichten. De resultaten hieronder wijken af van de resultaten zoals voorgesteld in de Nota Inhoudsafbakening, met name de toetsing tav de doelstelling voor stedelijk en landelijk gebied. Voor meer duiding verwijzen we naar de toelichting in Bijlage 2.

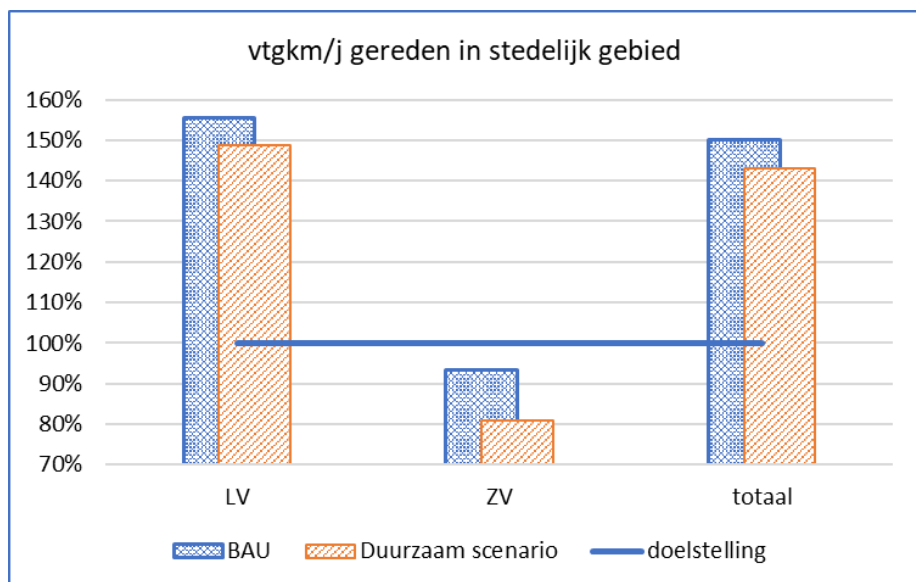
In stedelijk gebied is de doelstelling nog zeer veraf. Met name voor het licht verkeer is er nog een aanzienlijke afstand te overbruggen. In de stedelijke gebieden moeten grote reducties gehaald worden aangezien deze gebieden de grootste bevolkingsdichtheid hebben én in de huidige situatie de slechtste luchtkwaliteit kennen. Het duurzaam scenario zorgt voor een daling op het licht verkeer maar deze is beperkt ten aanzien van de nog af te leggen afstand tot de doelstelling. Voor zwaar verkeer wordt de doelstelling wel gehaald en wordt bovendien een grotere reductie behaald. Er is in totaal nog een reductie met meer dan 40% nodig, te behalen via een reductie op het licht verkeer.

Op de hoofdwegen worden de doelstelling voor licht verkeer niet gehaald, voor zwaar verkeer wel. Er is een beperkte reductie voor licht verkeer en voor het totaal. Er zijn dus nog bijkomende reducties voor het licht verkeer nodig. In landelijke gebieden zien we een beperkte stijging t.o.v. het BAU 2030 scenario, deze is het grootste voor het vrachtverkeer. De doelstelling wordt wel nog ruim behaald.

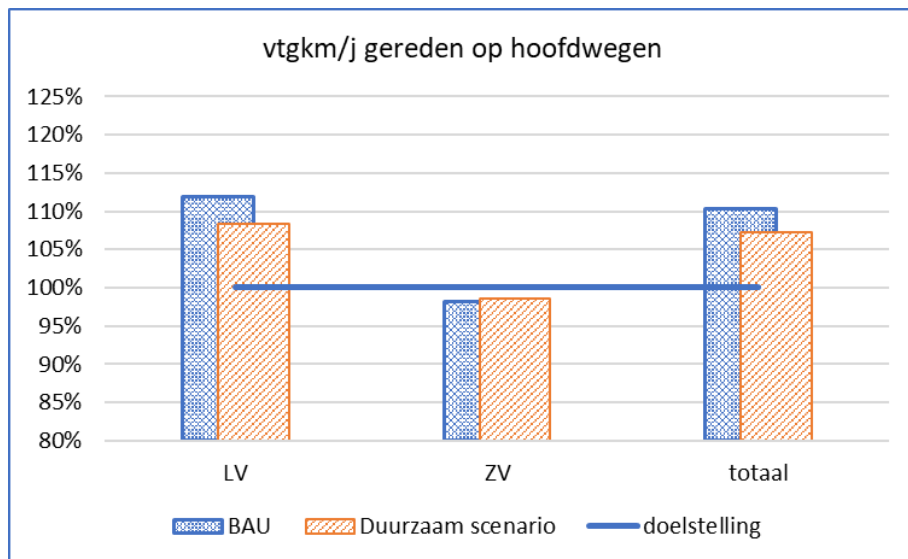
We zien een beperkte verschuiving van vrachtverkeer van stedelijk gebied naar landelijk gebied en hoofdwegen. Dit is wellicht het gevolg van een aantal gerichte maatregelen om vrachtverkeer uit stedelijke gebieden (sluipverkeer), naar de hoofdwegen (hoofdvrachtroutes) en landelijke wegen (regionale vrachtroutes) af te leiden.



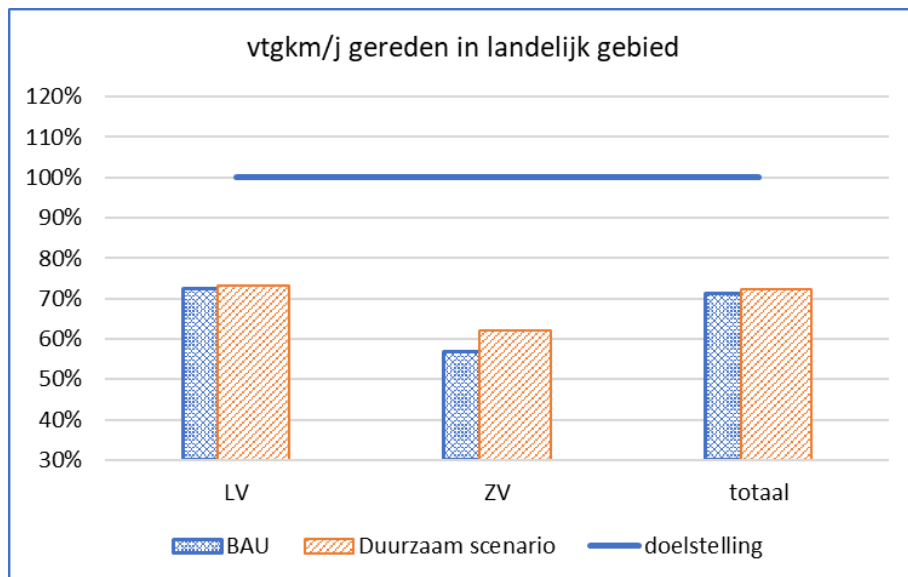
Figuur 4-34: Totaal voertuigkilometers per jaar in BAU 2023 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)



Figuur 4-35: Voertuigkilometers per jaar in stedelijk gebied BAU 2023 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)

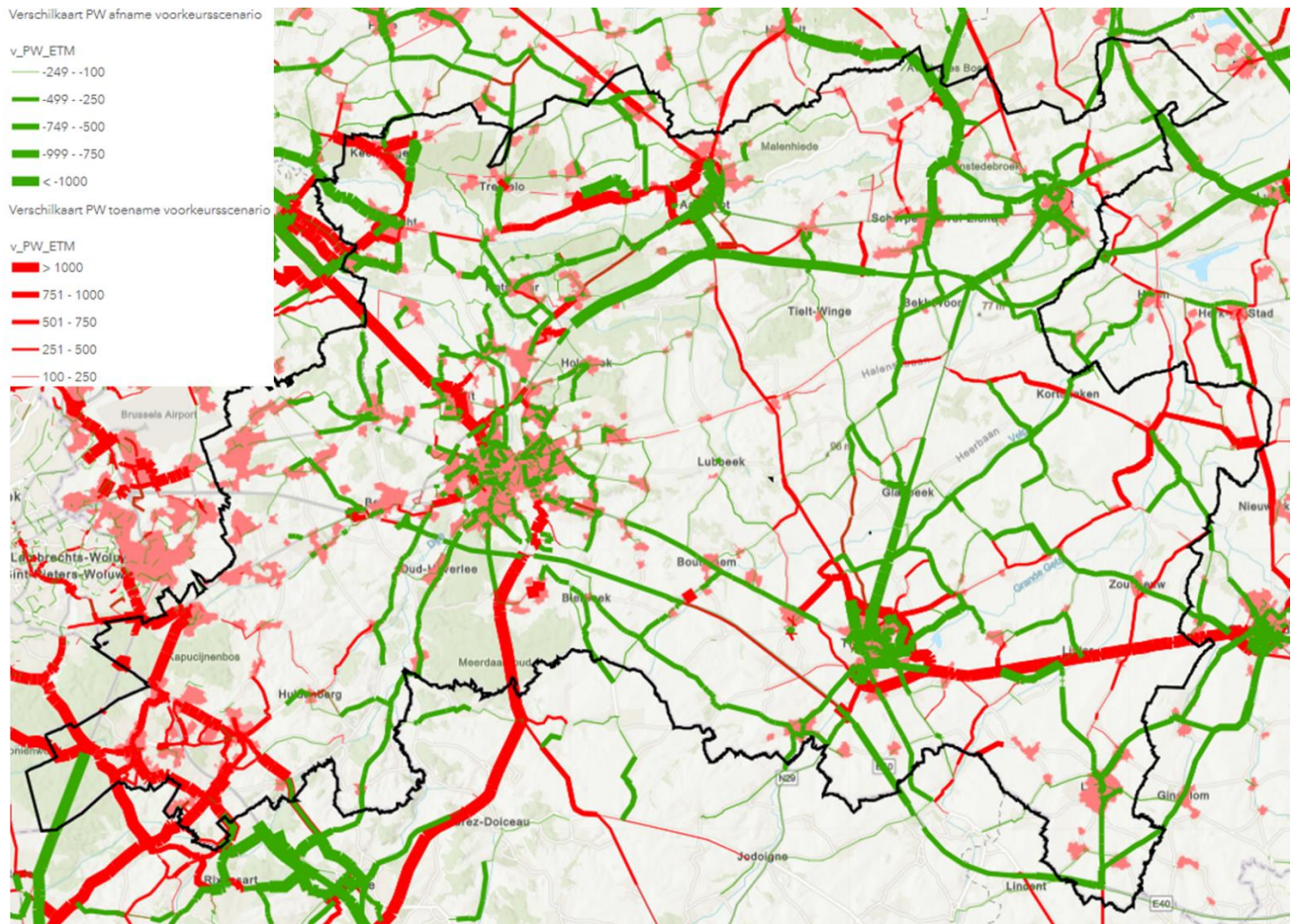


Figuur 4-36: Voertuigkilometers per jaar op hoofdwegen BAU 2023 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)

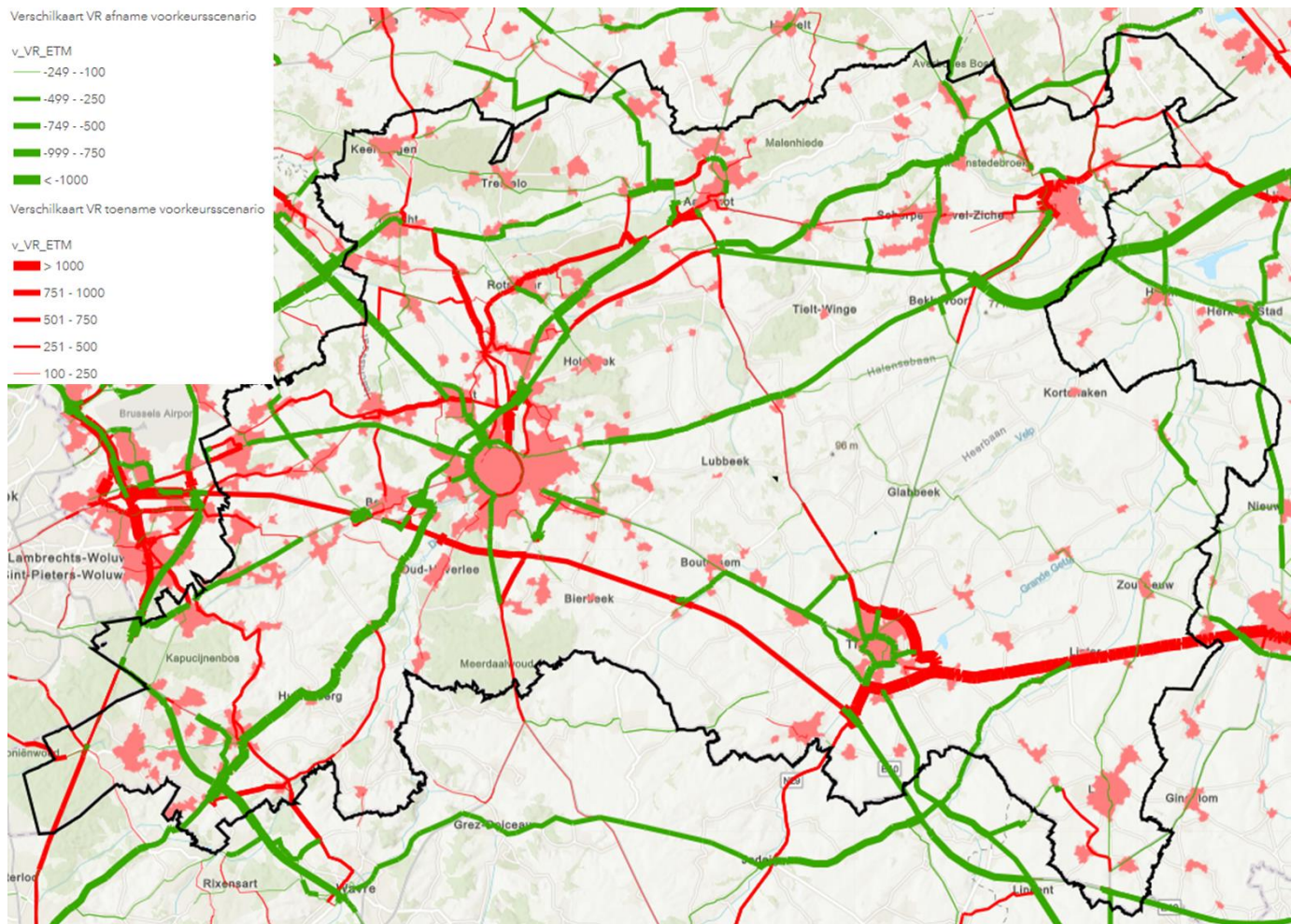


Figuur 4-37: Voertuigkilometers per jaar in landelijk gebied BAU 2023 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)

Onderstaande figuren geven een verschilplot van het duurzaam scenario t.o.v. het BAU scenario 2030 voor het totaal aantal voertuigbewegingen per etmaal voor licht verkeer (LV) en zwaar verkeer (ZV). De RURA kernen worden eveneens aangeduid op de kaart (roze).



Figuur 4-38: Wijziging verkeersvolume (LV) voor duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030



Figuur 4-39: Wijziging verkeersvolume (ZV) voor duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030

De afname van de voertuigbewegingen in de kernen van Leuven, Aarschot, Diest en Tienen zullen lokaal voor een verbetering van de luchtkwaliteit zorgen, zeker ter hoogte van straten met streetcanyon-kenmerken. De afnames zijn voornamelijk zichtbaar in het licht verkeer, aangezien dit ook het overgrote deel uitmaakt van het totale verkeer in de kernen. In Tienen is de te onderzoeken weg uiteraard zichtbaar als toename.

Er wordt een toename verwacht van het licht verkeer op de N25, N26 en N3. De vervoerregio neemt het standpunt in dat voor de N3 geen extra verkeer vanuit Limburg mag worden aangezogen. Het feit dat in de modellering toch een toename van het verkeersvolume verwacht wordt (zowel voor LV als ZV) is een aandachtspunt en vereist verdere opvolging. Op het hogere wegennet zijn de wijzigingen van het licht verkeer beperkt of eerder afnames, muv de E411. We zien een toename op een aantal lokale wegen in het zuidwesten van de regio.

Het zwaar verkeer neemt toe op het hogere wegennet (muv de E411). Er is daarnaast ook een toename zichtbaar op de N3 Tienen-Sint-Truiden. Tussen Leuven en Aarschot zien we een verschuiving van de N19 naar de E314 maar ook – zij het minder – naar de noordelijke route via Rotselaar.

4.3.4.2 Uitstoot NOx en fijn stof

Het effect van de voertuigkilometers wordt concreter gevisualiseerd met de verschilplots voor NOx en fijn stof (PM 2,5) van het duurzaam scenario t.o.v. het BAU scenario 2030. Voor NOx kan getoetst worden aan de doelstelling die geformuleerd werden op het niveau van de vervoerregio. Voor fijn stof is geen doelstelling per regio opgenomen.

In tegenstelling tot de voertuigkilometers ligt de NO_x-uitstoot voor de vervoerregio voor beide scenario's aanzienlijk lager dan de doelstelling.

Tabel 4-12: Doelstellingen mbt de NO_x- uitstoot per jaar voor vervoerregio Leuven (bron: Departement Omgeving)

	Doelstelling	Duurzaam scenario	BAU 2030
NO _x (kg/jaar)	802.654	667.293	685.243
NO _x (% t.o.v. doelstelling)	100%	83%	85%

Totaal voor de regio per voertuigklasse

NO_x

Het licht verkeer draagt op alle wegtypes en in beide scenario's het meeste bij aan de totale uitstoot. Voor hoofdwegen is er nagenoeg geen verschil tussen BAU 2030 en het duurzaam scenario.

In stedelijk gebied is de uitstoot van licht verkeer in het duurzaam scenario 6% lager dan BAU 2030. In landelijk gebied neemt de uitstoot in het duurzaam scenario licht toe (2%) in vergelijking met BAU 2030.

De maatregelen om vrachtverkeer uit stedelijke gebieden (sluipverkeer), naar de hoofdwegen (hoofdvrachtroutes) en landelijke wegen (regionale vrachtroutes) af te leiden worden ook weerspiegeld in de uitstoot van pollutanten.

De uitstoot afkomstig van zwaar verkeer neemt af in stedelijk gebied t.o.v. BAU 2030. Op de hoofdwegen en in landelijk gebied stijgt de uitstoot boven deze van BAU 2030. Op de hoofdwegen betreft het een minieme toename van minder dan 1%. Voor landelijk gebied betreft het een toename van 11% t.o.v. BAU 2030. Verder zien we zowel op de hoofdwegen als in stedelijk en landelijk gebied ongeveer dezelfde verdeling: het zwaar verkeer draagt 10-14% bij aan het totaal.

Fijn stof (PM_{2,5})

We zien grotendeels gelijkaardige patronen aan NO_x, al is de bijdrage van het zwaar verkeer in alle deelgebieden groter. Op hoofdwegen draagt het zwaar verkeer zelfs 35% bij aan het totaal.

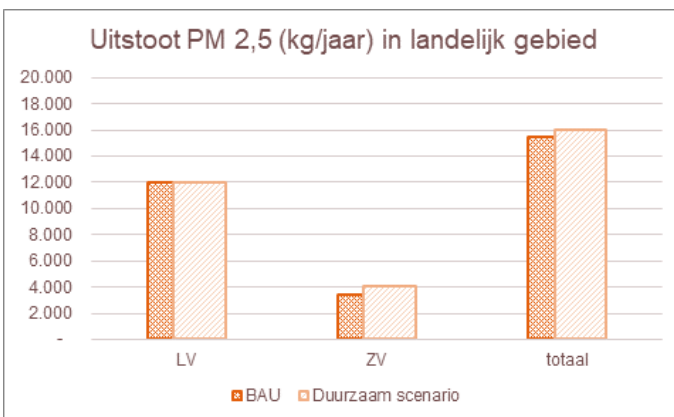
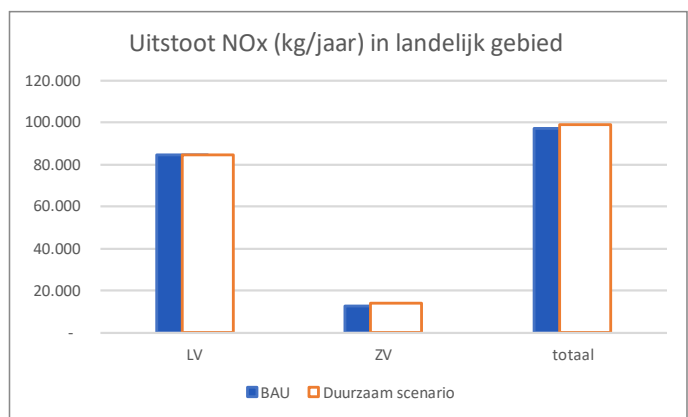
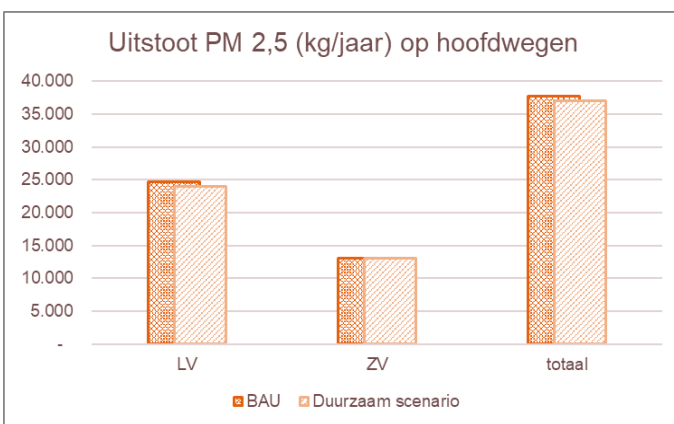
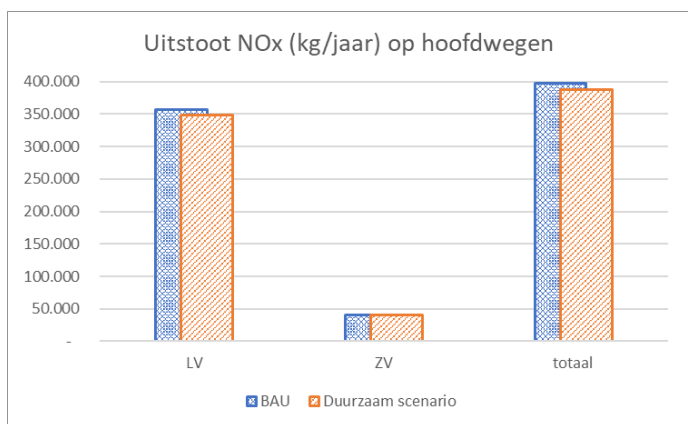
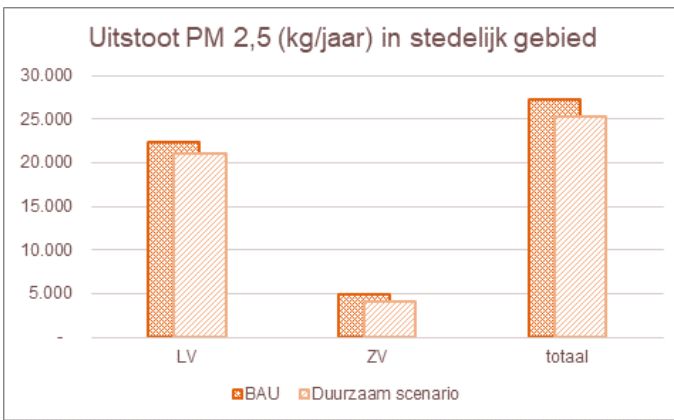
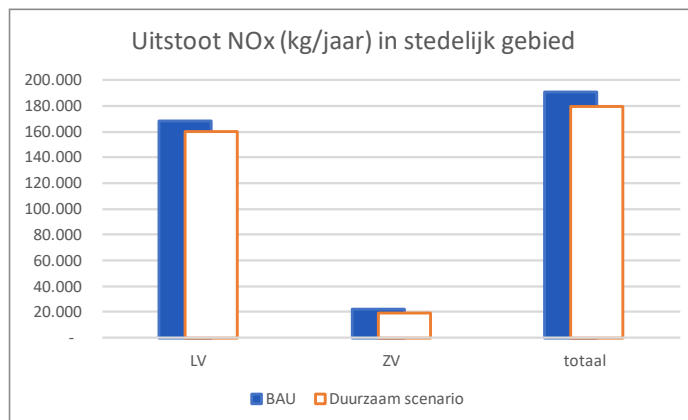
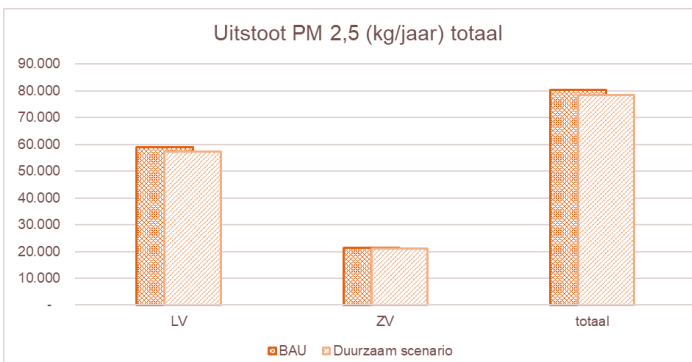
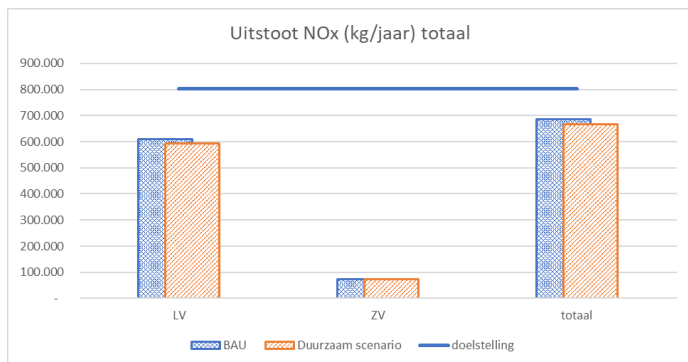
Per deelgebied

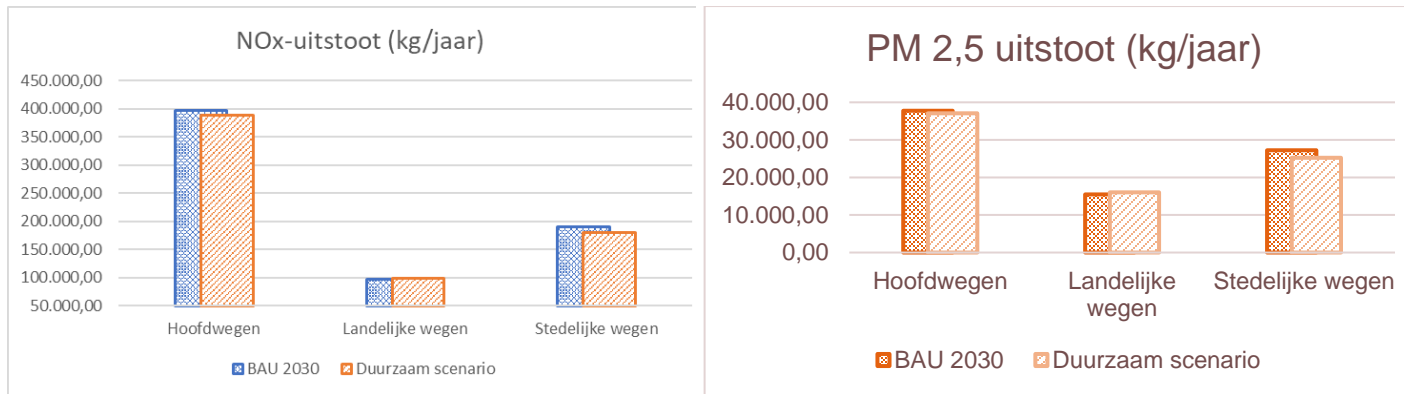
NO_x

Er kan gesteld worden dat in beide scenario's op de hoofdwegen ruim het grootste aandeel uitgestoten wordt (58%). Dit wil zeggen dat eventuele ingrepen hier een grote impact kunnen hebben. De grootste afname t.o.v. BAU wordt bereikt in stedelijk gebied (6%).

Fijn stof (PM_{2,5})

Het verschil in uitstoot tussen de deelgebieden is kleiner voor fijn stof. De hoofdwegen zijn nog steeds verantwoordelijk voor net iets minder dan de helft van de totale uitstoot. In stedelijk gebied wordt ook de grootste daling in uitstoot bereikt t.o.v. BAU.





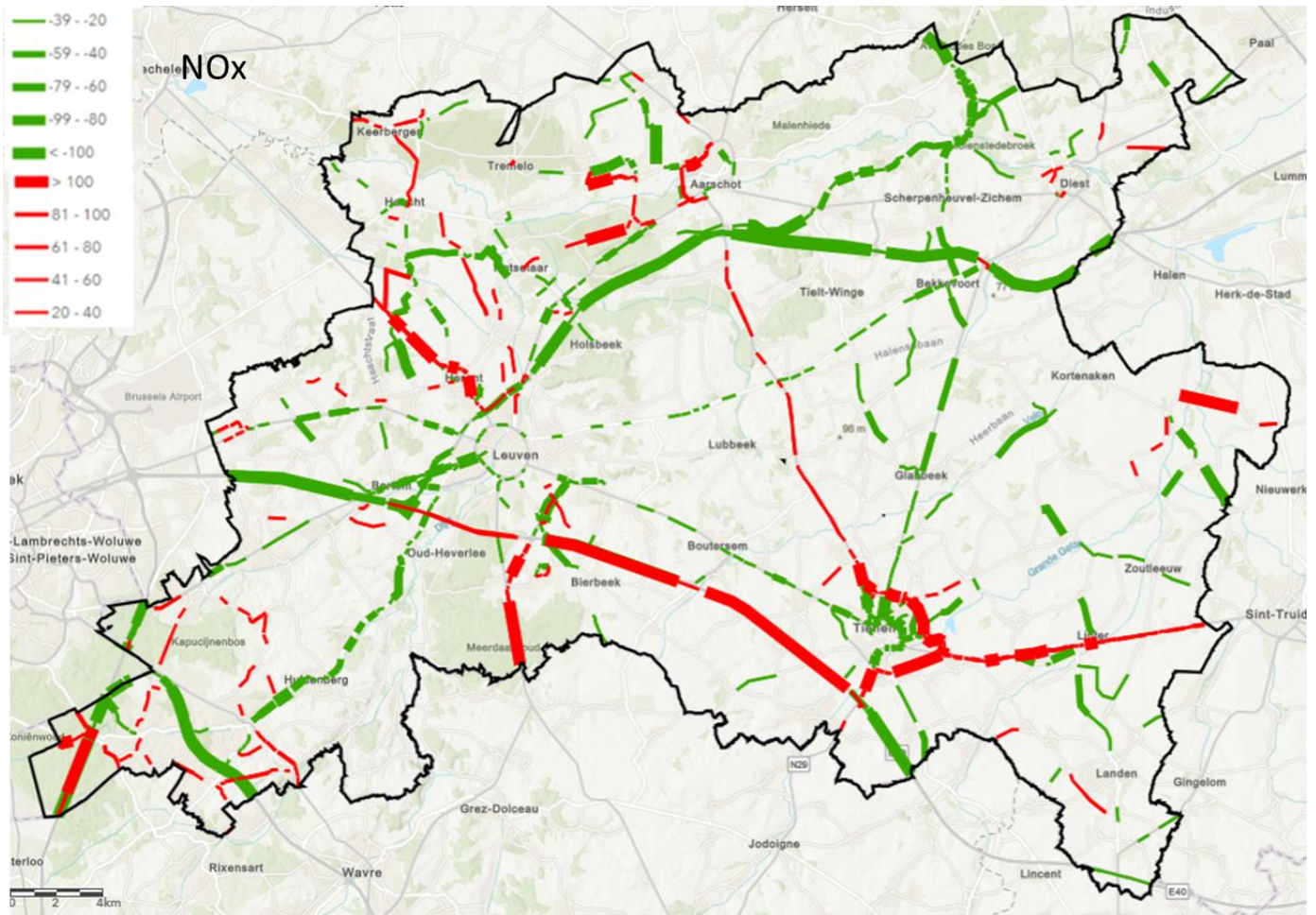
Figuur 4-40: NOx en PM 2,5 uitstoot in BAU 2030 t.o.v. duurzaam scenario per wegtype met onderscheid tussen zwaar verkeer (ZV) en licht verkeer (LV)

Het licht verkeer is de belangrijkste bron voor NOx (ca. 90% van totaal). Voor PM2,5 weegt het zwaar verkeer meer door, maar blijft het licht verkeer de grootste bron (ca. 70% van totaal). Wanneer we kijken naar de uitstoot van NOx en PM2,5 per wegtype, zien we dat de grootste uitstoot afkomstig is van de hoofdwegen. In stedelijke gebieden is het aantal blootgestelden echter veel hoger.

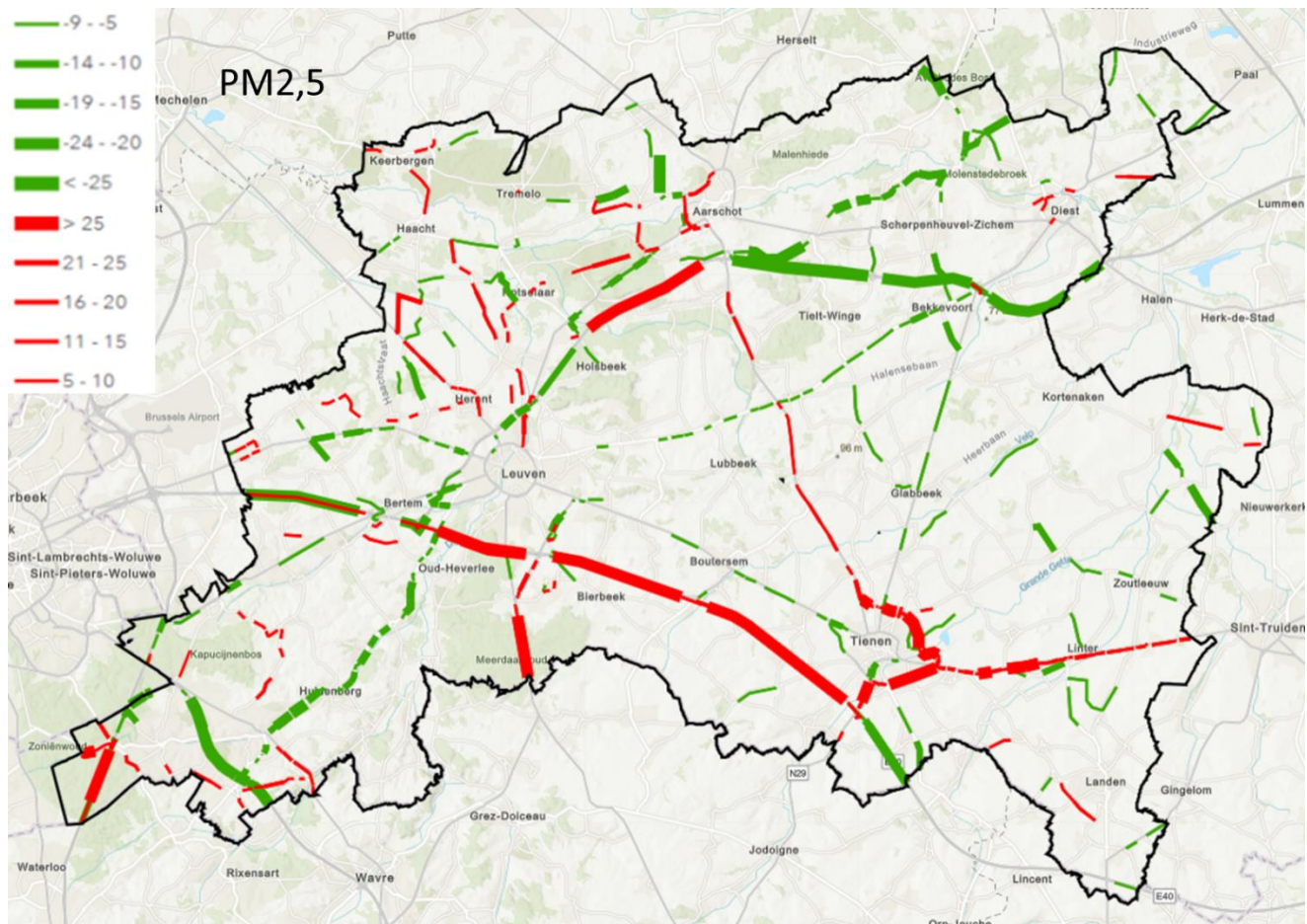
Onderstaande figuren visualiseren de verschilplots van het duurzaam scenario t.o.v. het BAU scenario 2030 voor het de NOx- en fijn stof (PM 2,5) uitstoot in kg/jaar. Kleine wijzigingen (< +/- 20 kg NOx/jaar, < +/- 5 kg PM2,5/jaar) worden weggelaten omwille van de resolutiebeperving op dit schaalniveau.

De verschuivingen in voertuigkm's vertalen zich in verschuivingen m.b.t. de NOx-emissies. Vooral verschuivingen op het hoger wegennet hebben een zichtbaar effect. Ter hoogte van de E314 en de E411 wordt een afname van de NOx-emissies verwacht. Het beeld op de snelwegen is niet altijd even duidelijk aangezien bij snelwegen beide rijrichtingen als aparte segmenten in het model aanwezig zijn. Indien er in de ene rijrichting een toename en in de andere een afname verwacht wordt, is dit niet zo goed zichtbaar. Dit doet zich bv. voor op de R0 en een deel van de E40 tussen het knooppunt met de N25 en de N234. Rondom Tienen is de verschuiving van verkeer naar het hoger wegennet ook zichtbaar in de NOx-emissie. De toenames op de N26 richting Leuven (rond Herent), de N3 Tienen-Sint-Truiden en de N25 vanaf de E40 richting Meerdaalwoud zijn een aandachtspunt. Daarnaast zien we nog op een aantal kleinere segmenten sterke toenames, die mogelijks te wijten zijn aan de beperkingen van het model.

De PM2,5-emissie geeft een gelijkaardig beeld behalve op de E314 tussen afrit 21 en 22 (Holsbeek-Aarschot). Op dit traject is toch een toename van de PM2,5-emissie te verwachten. Dit is mogelijk te verklaren door een verschuiving van het vrachtverkeer van het parallelle traject op de N19 naar de E314.



Figuur 4-41: Wijziging NOx-uitstoot (LV+ZV) in kg/j voor duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030



Figuur 4-42: Wijziging PM 2,5 uitstoot (LV+ZV) in kg/j voor duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030

4.3.5 Verkeersveiligheid en -leefbaarheid

4.3.5.1 Wijziging snelheid en verkeersvolume personen- en vrachtverkeer in woonomgevingen

Wijziging van het verkeersvolume

De verkeersveiligheid en -leefbaarheid in woonomgevingen hangt af van een groot aantal factoren, maar wordt vooral gekoppeld aan de druk die het wegverkeer (personenwagens en vracht) legt op het onderliggend wegennet op locaties waar de woondichtheid hoog is.

Vanuit het plan worden volgende maatregelen genomen die kunnen leiden tot een verminderde druk van auto- en vrachtverkeer in de woonkernen:

- Er wordt ingezet op een switch naar duurzame modi en combimobiliteit, waar de privéwagen niet meer als eerste verplaatsingskeuze wordt beschouwd, zodat er minder autoverkeer wordt gegenereerd.
 - *“Er wordt een kwalitatief wegennet uitgebouwd, met als doel het verkeer een duidelijke, juiste plaats te geven in het netwerk en de verkeersdruk op lokale wegen te verminderen.” De nieuwe wegencategorisering is daar een onderdeel van. “Het louter aanduiden en inrichten van het wegennet is echter niet voldoende om het gewenst gedrag af te dwingen en een ambitieuze modale en mentale shift te bereiken. Daarom wordt de wegencategorisering bijgestaan door flankerend, of ondersteunend, beleid, dat de werking van het netwerk omkadert.”*

- *“Het hoofdwegennet en het dragend wegennet worden opgebouwd als een netwerk van rasters of mazen. De grootste rasters worden gevormd door de hoofdwegen. Regionale wegen vormen binnen de mazen van de hoofdwegen een aantal regionale mazen. Interlokale wegen verfijnen de regionale maas verder en vormen interlokale mazen. Binnen deze interlokale maas is er enkel lokaal, of bestemmingsverkeer aanwezig.”*
- *“Voor het lokale wegennet, gelegen binnen de interlokale mazen, geldt er een boomstructuur. Deze interlokale mazen zijn dus niet doorgankelijk, wat een ambitieuze doelstelling is. Op het lokaal wegennet zullen er maatregelen genomen moeten worden om het doorgaande verkeer te ontmoedigen. De lokale wegen worden fiets- en voetgangersvriendelijk ingericht, waarbij lage snelheden gelden voor het gemotoriseerd verkeer.”*
- In het plan worden maatregelen voorgesteld die lokale besturen kunnen helpen om deze ambitie te realiseren.
- In dit verhaal heeft ook het vrachtverkeer een duidelijke plaats: *“dit verkeer dient immers gebruik te maken van een uitgetekend en beveiligd vrachtroutennetwerk, zodat de hinder en verkeersveiligheid in dorps- en stadskernen minimaal blijft. De handhaving van die vrachtroutes is een belangrijk aandachtspunt.”*
- *“Het is wenselijk dat in uitvoering van dit beleidsplan een verdere verfijning van het vrachtroutennetwerk plaatsvindt. Daarbij kunnen lokale vrachtroutes worden toegevoegd die het regionale vrachtroutennetwerk verfijnen. Daarbij moet rekening gehouden worden met de routes van het uitzonderlijk vervoer, waarvan de routes soms afwijken van het vrachtroutennetwerk.”*

Deze maatregelen werden reeds vertaald in het verkeersmodel (zie hoofdstuk 3.4), waardoor we de verkeersdruk op de lokale woonkernen kwantitatief kunnen behandelen. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat het flankerend beleid, vooral op lokaal niveau, hierbij een cruciaal element is in het slagen van het plan.

We maken dus gebruik van de doorrekeningen met het verkeersmodel om de gereden voertuigkilometers in de RURA-kernen te analyseren, aangezien dit de kernen zijn met hoogste woonconcentraties waar ook vele andere voorzieningen (zoals scholen en woonzorgcentra) gelegen zijn. De focus ligt hierbij op het onderliggend wegennet, de wegen die niet als snelweg (incl. verkeerswisselaar en op- en afrittencomplex) worden gedefinieerd.

We beschouwen hiervoor de relatieve toe- of afname van het totale volume verkeer (in PAE-waarde⁸) alsook het volume vracht op het onderliggende wegennet. Beide indicatoren worden samen beoordeeld volgens het significantiekader weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4-13: Toetsingskader voertuigkilometers in woonkernen – verkeersveiligheid en -leefbaarheid

Volume vracht (vrachtkm) → Totaal volume (PAEkm) ↓	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
>15% toename	-3	-3	-2	-1	0
5%-15% toename	-3	-2	-1	0	+1
+/-5%	-2	-1	0	+1	+2
5%-15% afname	-1	0	+1	+2	+3
>15% afname	0	+1	+2	+3	+3

⁸ PAU = PersonenAutoEquivalent, waar een personenwagen als 1 wordt geteld, een vrachtwagen als 2,5.

De veiligheid en -leefbaarheid in functie van de verkeersintensiteiten speelt zowel tijdens als buiten de spitsen. In deze beoordeling focussen we ons echter op de effecten tijdens de drukste periodes omdat hier de meeste conflicten voorkomen: dit zijn de ochtendspits (6-9u) en de avondspits (16-19u).

De resulterende score is echter niet de finale score voor de effectgroep verkeersveiligheid- en leefbaarheid. Bijkomend worden nog diverse andere aspecten beschouwd (zie verder), die ervoor zorgen dat de uiteindelijke score naar boven of onder kan worden bijgesteld.

Om een algemeen beeld te bekomen over de verkeersdruk in de vervoerregio Leuven, bekijken we de verandering in voertuigkilometers (PAE en vracht) op het volledige netwerk (kernen en niet-kernen, hoofdwegen en onderliggend wegennet) in de ochtendspits, avondspits en etmaalniveau en dit zowel voor PAE kilometers als voor vrachtkilometers:

Tabel 4-14: Wijziging in voertuigkilometers voorkeursscenario – referentiesituatie op het totale wegennet

Wijziging tussen voorkeur en BAU (%)	Ochtendspits (7-9u)	Avondspits (16-17u)	Etmaal (0-24u)
PAEkm	-1,9%	-2,3%	-2,4%
vrachtkm	+3,1%	+2,3%	-1,1%

Hier is te zien dat wat betreft PAE zich een daling voordoet in gereden kilometers. Voor vracht is er ook een daling op etmaalniveau, maar in de spits leggen vrachtwagens meer kilometers af dan in de referentiesituatie. In eerste instantie wil dit zeggen dat vooral voor personenwagens minder kilometers worden gereden op alle wegen. Als we naar de modal split kijken, is dit logisch, want er wordt minder met de wagen gereden in vergelijking met de referentiesituatie. Er wordt meer voor duurzame modi gekozen. Voor vrachtwagens is het verhaal iets anders: er is in het verkeersmodel geen rekening gehouden met een wijzigende modal shift, waardoor het aantal vrachtverplaatsingen via de weg hetzelfde is gebleven. Vooral tijdens de spitsperiodes wordt er omgereden in vergelijking met de referentiesituatie.

Indien we kijken naar de verandering in voertuigkilometers (PAE en vracht) op het onderliggend wegennet (kernen en niet-kernen) zien we een (beperkte) daling in de ochtendspits, avondspits en etmaalniveau en dit zowel voor PAE kilometers als voor vrachtkilometers:

Tabel 4-15: Wijziging in voertuigkilometers duurzaam scenario – referentiesituatie op onderliggend wegennet

Wijziging tussen duurzaam scenario en BAU (%)	Ochtendspits (7-9u)	Avondspits (16-17u)	Etmaal (0-24u)
PAEkm	-1,5%	-3,0%	-2,6%
vrachtkm	-1,3%	-0,7%	-3,8%

Voor PAE zien we een gelijkaardige daling (iets meer of iets minder) als de daling op het volledige netwerk (inclusief hoofdwegennet). Er is dus maar beperkt een rerouting tussen hoofdwegennet en onderliggend wegennet, en het grootste effect wordt gezien in de gewijzigde modal split. Voor vrachtwagens zien we deze keer wel een daling voor ochtendspits en avondspits en een grotere daling op etmaalniveau. Er is bijgevolg een (grotere) daling van vrachtkilometers gepresteerd op het onderliggend wegennet, terwijl op het hoofdwegennet deze daling niet (of beperkter) aanwezig is. Er is dus sprake van een rerouting, waarbij er meer op de snelwegen wordt gereden door vrachtwagens en minder op het onderliggend wegennet in vergelijking met de referentiesituatie.

Als we ons uiteindelijk focussen op de RURA-kernen, vinden we volgende resultaten wat betreft de totale wijziging in voertuigkilometers:

Tabel 4-16: Wijziging in voertuigkilometers duurzaam scenario – referentiesituatie op onderliggend wegennet binnen RURA-kernen

Wijziging tussen duurzaam scenario en BAU (%)	7-8u	8-9u	Ochtendspits (7-9u)	16-17u	17-18u	Avondspits (16-17u)
PAEkm	-5,6%	-7,4%	-6,5%	-8,8%	-8,7%	-8,8%
vrachtkm	-10,9%	-10,6%	-10,7%	-9,9%	-9,6%	-9,8%

Opvallend is de nog grotere afname van zowel PAE kilometers als vrachtkilometers in de kernen ten opzichte van het volledige onderliggende wegennet. Naast een gewijzigde vervoerwijzekeuze is er dus ook een rerouting gebeurd ten opzichte van de referentiesituatie, waarbij de kernen (gemiddeld gezien) nog wat meer worden ontlast door zowel personenwagens als vrachtwagens. In de kernen is er dus een grotere weerstand om door te rijden in vergelijking met de rest van het netwerk.

In alle spitsuren is er een daling van het totale verkeersvolume (in PAE) met meer dan 5% (tussen 5,6% en 8,8%), en een daling van het vrachtvolume met ongeveer 10% (tussen 9,6% en 10,9%). Het grootste effect wordt dus bekomen door de daling van het vrachtverkeer in de kernen, maar ook het autoverkeer is gedaald ten opzichte van de referentie.

Specifiek in relatie met een daling van de verkeersdruk leidt dit tot een score van +2. Maar deze score kan enkel zo positief blijven als er nadrukkelijke garanties vanuit de gemeenten komen dat dergelijke maatregelen genomen worden.

Wijziging van de snelheid

Een tweede aspect is de snelheid waarmee het verkeer passeert in de woonkernen. Een daling van de snelheid heeft een positief effect op de verkeersveiligheid en -leefbaarheid, vooral in functie van de ongevallen tussen auto's en actieve modi (fietsers en voetgangers).

In het RMP wordt het aspect snelheid in het kader van verkeersveiligheid besproken. Volgende punten komen aan bod:

- *“Om doorgaand sluipverkeer te weren is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk, waarbij aanpalende gemeenten concrete maatregelen over snelheid en circulatie treffen, die elkaar versterken.”*
- *“Op het lokaal wegennet zullen er maatregelen genomen moeten worden om het doorgaande verkeer te ontmoedigen. De lokale wegen worden fiets- en voetgangersvriendelijk ingericht, waarbij lage snelheden gelden voor het gemotoriseerd verkeer.”*
- *“Uniforme inrichting: kenmerken van verbindingswegen vermijden op lokale wegen;*
- *Aangepast wegbeeld (drempels, verkeerplateaus, asverschuivingen, wegversmallingen, enz.);*
- *Impact op reistijd: reistijd aanzienlijk langer maken ten opzichte van verbindingswegen.”*
- *“De vervoerregio onderschrijft de Vlaamse doelstelling om tegen 2050 geen dodelijke of zwaargewonde verkeersdeelnemers te hebben. Een belangrijke factor bij het aantal en de ernst van ongevallen is de snelheid. De vervoerregio streeft naar consequente snelheidsregimes die uitgaan van de ruimtelijke context en de verkeerskundige taak van de weginfrastructuur voor de gehele vervoerregio. (...)”* Hierna volgt een opsomming van de verschillende snelheidsregimes (onderliggend wegen en hoofdwegen), waarbij de snelheden ook verlaagd kunnen worden i.f.v. ruimtelijke en verkeerskundige condities.
- *“Data over snelheid en andere afgeleide aspecten van mobiliteit (zoals geluid en luchtvervuiling) worden systematisch verzameld en geanalyseerd. (...) Deze data kunnen worden gebruikt om structurele onveilige segmenten (bv. omwille hoge snelheden) in kaart te brengen en handavingsprogramma's te ontwikkelen. Bij wegontwerp wordt specifiek ingezet op vergevingsgezinde wegen. Ongevallenanalyses kunnen duidelijk inzicht geven in de huidige knelpunten.”*

Er wordt bijgevolg de nodige aandacht besteed aan het aspect snelheid en vooral het verlagen ervan in functie van verkeersveiligheid en het weren van doorgaand verkeer, vooral op niveau van lokale wegen en woonkernen (en beperkter op doorgaande wegen of het hoofdwegennet). De concrete uitrol om de snelheden te verlagen en op welke manier is in het plan echter nog vaag. Een concreet afwegingskader om systematisch de snelheid aan te passen i.f.v.

verkeersveiligheid, vooral voor fietsers en voetgangers is daarbij cruciaal. De huidige afspraken rond de verschillende snelheidsregimes zijn te vrijblijvend en geven enkel de mogelijkheden aan.

Bij de modeldoorrekeningen is geen rekening gehouden met de verlaging van snelheidsregimes in kernen. Een vergelijking met behulp van de modelresultaten heeft daarom weinig impact: de toegelaten snelheid blijft grotendeels gelijk in de kernen.

We kunnen bijgevolg besluiten dat er wel een bepaalde intentie is om de snelheid van gemotoriseerd verkeer te verlagen en te werken met uniforme snelheidsregimes aangepast i.f.v. de verkeersveiligheid, maar dat er nog geen concrete uitwerking is, ook niet van de specifieke snelheidszones. De eigenlijke afstemming tussen gemeenten en de uitrol hiervan moet dus nog concreet gemaakt worden. Afhankelijk van de concrete acties die het plan bevat, wordt de score bepaald (0 of +1).

4.3.5.2 Ligging en kwaliteit van de fietspaden

Wijziging van kwaliteit verkeersinfrastructuur en kruisingen (conflictvrij/ongelijkvloers)

In het RMP worden geen expliciete wijzigingen vermeld in verband met verkeersinfrastructuur en kruisingen. Voor het inrichten van de fietsnetwerken wordt wel duidelijk verwezen naar de kwaliteitseisen die in het vademecum fietsvoorzieningen staan. De veiligheid voor de fietser en andere weggebruikers wordt als het belangrijkste uitgangspunt beschouwd tijdens het ontwerpproces. Fietsvoorzieningen dienen daarom ontworpen te worden op maat van en voor de fietser.

Mate waarin verkeersstromen worden gescheiden en ontvlecht

Hierop verder bouwend wordt er maximaal ontvlecht (autovrij of autoluw tracé) voor de fietssnelwegen. Dit wil zeggen dat er zo weinig mogelijk stops worden voorzien voor fietsers, en dat er bij kruispunten voorrang gegeven wordt aan de fietsers waar mogelijk. De fietssnelwegen worden aangelegd als brede, comfortabele routes, waar voorbijsteken en sociaal fietsen haalbaar is. De vervoerregio heeft hier echter een adviserende rol.

Verder wordt er ingezet op het vervolledigen van het BFF (bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk). Het 'gewone BFF' richt zich op verkeersassen, waarbij maximaal het fietsvademeccum zal worden toegepast. De ligging van het 'alternatieve BFF' hangt sterk af van de plaatselijke situatie (veelal gemengd verkeer of fietspaden).

Het lokaal fietsnetwerk is de bevoegdheid van de gemeenten. Zij kunnen de mazen binnen het BFF-netwerk verder verfijnen. "Lokale mobiliteitsplannen moeten sterk inzetten op het creëren van een fietscultuur en fietsvriendelijke kernen. Slimme doorsteken voor trage weggebruikers en knips voor autoverkeer kunnen zorgen voor autoluwe fietsverbindingen."

Wat echter niet wordt vermeld in het plan is het conflict tussen (al dan niet elektrische) fietsers en speedpedelecs. Vooral het grote snelheidsverschil tussen beide (en zeker met fietsers zonder elektrische ondersteuning) zorgt voor een toename van de fietsongevallen. Het gebruik van speedpedelecs neemt sterk toe, wat er ook voor zorgt dat de fiets ook wordt gebruikt voor langere afstanden en de auto minder kan worden gebruikt. Er moet echter ook plaats gegeven worden aan de speedpedelec, op een manier dat de conflicten met andere fietsers tot een minimum worden herleid. Hiervoor is geen apart netwerk nodig voor speedpedelecs, maar moet er worden gezorgd dat speedpedelecs zich op specifieke plaatsen aan snelheidsregimes houden en hun snelheid ook verlagen als ze andere fietsers passeren.

De realisatie van het BFF

In 2021 was 37% van de fietspaden langs gewestwegen conform aan het Vademecum Fietsvoorzieningen, met een jaarlijkse stijging van ongeveer 1%. Hiermee is de doelstelling nog veraf.

Binnen het plan wil men geen nieuwe routes toevoegen, tenzij er belangrijke nieuwe bovenlokale attractiepolen bijkomen. Wel is het doel om de realisatie van het netwerk te versnellen, alsook te focussen op een prioritering, zodat de aanleg minder fragmentarisch gebeurt, en er minder missing links ontstaan. De aanpak die het RMP nastreeft is het werken met BFF+-routes: *“BFF+ routes zijn tracés die bij voorkeur versneld worden afgewerkt. Naar ontwerpnormen gelden geen andere of bijkomend eisen t.o.v. het gewone BFF. Het doel is om prioritair tegen 2030 een reeks aaneengesloten BFF-routes te realiseren tussen de belangrijkste kernen in de hele regio, zodat fietsers een volledig bovenlokale route veilig kunnen afleggen.”*

Door te focussen op de verbindingen met een hoog potentieel, wordt er maximaal ingezet op enerzijds de realisatie van het BFF en anderzijds het verkeersveilig maken van de fietsverbinding voor een groter aantal fietsers. Vanuit het aspect verkeersveiligheid is dit een positieve ontwikkeling in vergelijking met de referentiesituatie waar de realisatie eerder fragmentarisch en trager wordt uitgerold.

Ook hier zien we een belangrijke taak voor de lokale besturen: door het verbeteren van het lokale fietsroutenetwerk dat aansluit op het BFF, wordt de fietsroute veiliger en bereikbaar voor een groter aantal fietsers.

Op vlak van de ligging en kwaliteit van de fietspaden zien we verschillende voornemens en specifieke acties die leiden tot een positief effect op het comfort en kwaliteit van het fietsen. Dit aspect kunnen we daarom positief scoren (+1).

4.3.6 Fysiek, mentaal en sociaal welzijn

De World Health Organisation definieert gezondheid als een ‘toestand van volledig lichamelijk, geestelijk en maatschappelijk welzijn en niet louter de afwezigheid van ziekte of andere lichamelijke gebreken’. Deze definitie benadert gezondheid in brede zin en neemt zowel fysieke als sociale en mentale aspecten mee. Meer beweging is één van de eenvoudigste veranderingen in levensstijl om je gezondheid te verbeteren.

Een duurzaam mobiliteitsbeleid dat gezondheid vooropstelt zet dus maximaal in op het STOP-principe en een modal shift. Bovendien heeft wegverkeer ook een invloed op ons ruimtegebruik en bijgevolg op sociale interactie in de buurt. Wagens nemen publieke ruimte in ten koste van autoluwe omgevingen met groen, natuur, water, terrassen en plaatsen waar ontmoeting mogelijk is.

Bij gebrek aan een meetbare doelstelling volgt hierna een kwalitatieve bespreking van de maatregelen in het duurzaam scenario waarbij een aantal aandachtspunten vanuit het welzijnsoogpunt worden aangestipt.

Onderstaande tabel toont de resulterende modal split (vervoerwijzekeuze; verdeling van de personenverplaatsingen naar type vervoerswijze) voor alle verplaatsingen met herkomst of bestemming in de vervoerregio Leuven (in %).

Tabel 4-17: Modal split van inwoners VVR Leuven – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario

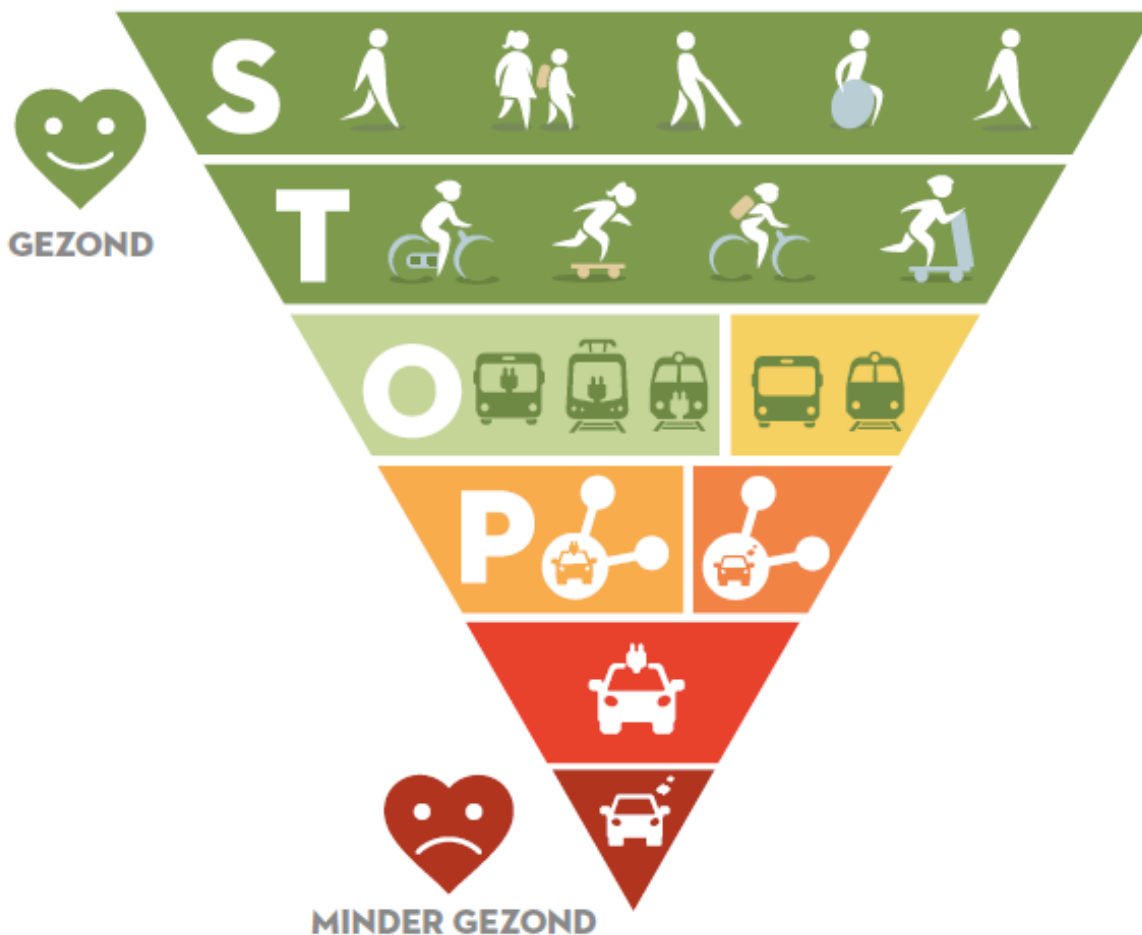
Aandeel	Fiets	Te Voet	Bus, tram, metro	Trein	Passagier (Duurzaam)	Duurzaam Totaal	Passagier (Niet duurzaam)	Bestuurder	Niet Duurzaam Totaal
BAU2030	12.9%	7.9%	4.6%	3.9%	13.6%	42.9%	4.5%	52.5%	57.1%
Duurzaam scenario	15.3%	8.9%	5.2%	4.1%	14.5%	48.0%	4.4%	47.6%	52.0%

Hierbij zien we dat het duurzaam scenario een meer duurzame modal split kent in vergelijking met het referentiescenario. Passagiers worden als duurzaam beschouwd, indien ze carpoolen. Kinderen die meerijden, bijvoorbeeld om ze op school af te zetten, worden sowieso als niet duurzaam beschouwd.

Vanuit de tabel kunnen we beschouwen dat in het duurzaam scenario het aandeel duurzame verplaatsingen toeneemt, waarbij de grootste relatieve toename is waar te nemen bij de fiets. Het totale duurzaam totaal benadert de 50% maar haalt dit nog net niet.

Het duurzaam scenario werd niet opnieuw stapsgewijs (per modus apart) doorgerekend, maar vanuit de stapsgewijze doorrekening van de scenario's die worden besproken in de 'Nota Inhoudsafbakening' weten we dat het grootste effect bereikt wordt door de extra financiële kost die is toegevoegd voor autoverplaatsingen. Deze parkeermaatregel is een modelmatige vertaling van verschillende flankerende maatregelen die kunnen worden toegepast in de vervoerregio. Dit zijn allen ontradringsmaatregelen, gericht op een mentaliteitshift en het doorbreken van mobiliteitsgewoontes.

De principes in het RMP zijn een stap in de goede richting. Flankerend beleid is hierbij erg belangrijk om de nodige mentaliteitsverandering te bereiken. Hierbij dient het STOP-principe steeds vooropgesteld. Ook deelwagens hebben gezondheidsvoordelen t.o.v. privéwagens. Een één-op-éénvervanging van het huidige wagenpark door een elektrisch wagenpark is onvoldoende om een duurzaam en gezond mobiliteitsbeleid te realiseren. Autorijden blijft in een gezond mobiliteitsbeleid de laatste stap. Dit wordt geïllustreerd in onderstaande figuur. Overheids campagnes die het brede publiek bewust maken van dit principe kunnen een grote bijdrage leveren.



Figuur 4-43: STOP-principe voor een gezond en duurzaam mobiliteitssysteem (bron: Hoe passen deelwagens in een duurzaam mobiliteitsbeleid dat ook gezondheid vooropstelt?, Vlaams Instituut Gezond Leven en het Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek (VITO), 2020)

Hoe groot de impact van de maatregelen in de praktijk zal zijn, moet nog blijken. Voor een concretere inschatting, kan gebruik gemaakt worden van de Gezondheidscalculator Modal Shift. In opdracht van het Departement Zorg werd een tool ontwikkeld, nl. de Gezondheidscalculator Modal Shift⁹, om de maatschappelijke gezondheidswinst te berekenen bij

⁹ <https://modalshift.vito.be/> ; <https://www.zorg-en-gezondheid.be/per-domein/preventie/gezonde-publieke-ruimte/gezondheidscalculator-modal-shift>

overstap van een aantal gemotoriseerde verplaatsingen naar actieve verplaatsing in euro. Deze tool stelt initiatiefnemers dus in staat om de maatschappelijke gezondheidswinst te berekenen die ze realiseren met hun project.

Concreet gaat de tool rekening houden met het aantal personen per dag dat de modal shift maakt naar te voet of naar fietsen maakt, het aantal kilometer modal shift naar te voet of naar fietsen en het aantal dagen per week. Tenslotte wordt ook de gemiddelde leeftijd van de modal shifters in rekening gebracht. Daarnaast kan de investeringskost van een project in rekening gebracht worden. Op die manier kan de investeringskost van het project vergeleken worden met de maatschappelijke winst die het zal realiseren. Zo'n investeringskost kan de kost zijn van een sensibiliseringscampagne, een beleidsmaatregel of infrastructuur. Kortom: elke kost die ervoor zorgt dat mensen hun auto laten staan en met de fiets of te voet gaan.

Met de tool kan je de maatschappelijke gezondheidswinst van de project(en) berekenen. De resultaten worden standaard uitgesplitst in verlaagd sterfterisico, verlaagde ziektelast, verhoogde inname van luchtverontreiniging en verhoogd ongevalrisico voor personen die de modal shift maken en verbeterde luchtkwaliteit voor de bevolking. Er kan ook een doorvertaling gemaakt worden naar CO2-winst en naar de maatschappelijke winst van de uitgespaarde filetijd.

Vanuit de modeldoorrekeningen doen we al een eerste berekening met deze tool:

Er zijn in het duurzaam scenario meer dan 15 500 personen die tijdens een werkdag de shift hebben gemaakt naar 'te voet' (een toename van 1%) (hier worden alle verplaatsingen beschouwd met als herkomst of bestemming de vervoerregio Leuven). Uit het model halen we dat het vooral gaat om volwassenen, die naar de winkel gaan, gaan shoppen, of een recreatief doel hebben. Er wordt amper extra gewandeld om naar het werk te gaan, voor zakelijke verplaatsingen of voor educatieve doeleinden. De impact is dus niet enkel relevant voor weekdays, maar ook voor zaterdag (winkel, shopping, recreatie) en zondagen (recreatie). De gemiddelde leeftijd van de personen die een shift maken, schatten we op 41 jaar, de gemiddelde leeftijd van een persoon in Vlaams-Brabant (Census België 2011). Een voetganger maakt in het duurzaam scenario gemiddeld een afstand van 1,8 km per verplaatsing.



Te voet

VVR Leuven

Het aantal personen per dag dat de modal shift naar te voet maakt	<input type="text" value="15509"/>	personen
	Cijfer groter dan 100	
Het aantal kilometers modal shift naar te voet, per persoon, per dag	<input type="text" value="1,8"/>	km
	Cijfer tussen 0 en 60	
Het aantal dagen per week modal shift naar te voet, per persoon	<input type="text" value="7"/>	dagen
	Cijfer tussen 0 en 7	
Gemiddelde leeftijd in jaren van de personen die modal shift naar te voet maken	<input type="text" value="41"/>	jaar
	Cijfer tussen 20 en 74	

Er zijn in het duurzaam scenario meer dan 40 000 personen die tijdens een werkdag de shift hebben gemaakt naar 'fietsen' (een toename van 2,4%) (hier worden alle verplaatsingen beschouwd met als herkomst of bestemming de vervoerregio Leuven). Uit het model halen we dat het gaat om volwassenen en kinderen. Er wordt bijna voor alle motieven (werk, school, winkel, shop, recreatie) meer gefietst (enkel voor de zakelijke verplaatsingen is de toename miniem). De impact is dus niet enkel relevant voor weekdays, maar ook voor zaterdag (winkel, shopping, recreatie) en beperkter voor zondagen (recreatie). Omdat de motieven 'werk' en 'school' wegvallen tijdens het weekend, rekenen we met 6 dagen/week in plaats van 7. De gemiddelde leeftijd van de personen die een shift maken, schatten we op 3 jaar. Omdat er ook effect is bij kinderen, schatten we de leeftijd iets lager in dan bij voetgangers. Een fietser maakt in het duurzaam scenario gemiddeld een afstand van 4,9 km per verplaatsing.



Fietsen

VVR Leuven

Het aantal personen per dag dat modal shift naar fietsen maakt

40768 personen

Cijfer groter dan 100

Aantal km modal shift naar fietsen, per persoon, per dag

4,9 km

Cijfer tussen 0 en 60

Aantal dagen per week modal shift naar fietsen, per persoon

6 dagen

Cijfer tussen 0 en 7

Gemiddelde leeftijd van de personen die modal shift naar fietsen maken

39 jaar

Cijfer tussen 20 en 64

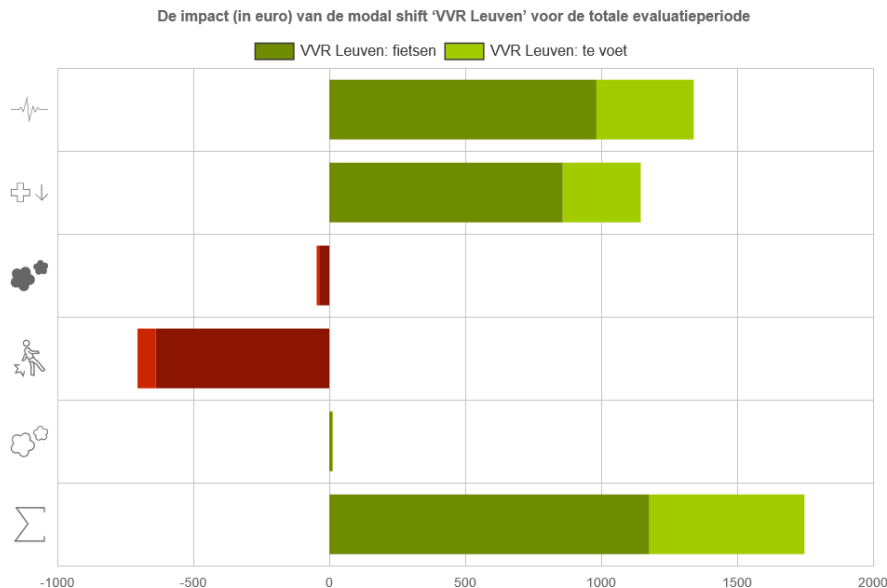
We berekenen de impact van het plan op 10 jaar. Het plan heeft immers als doelstelling om de modal te veranderen op een duurzame manier. Er wordt dus een effect beoogd op langere termijn.

De gezondheidseffecten kunnen behalve monetair, ook uitgedrukt met de maat DALY (Disability Adjusted Life Year). Dat is een maat voor het aantal potentieel verloren gezonde levensjaren. DALY's zijn de som van YLL (Years of Life Lost) en YLD (Years Lived with Disability). YLL geeft het aantal jaren weer dat verloren is door vroegtijdige sterfte (= sterfte vóór levensverwachting), terwijl YLD staat voor het aantal jaren dat iemand leeft met een ziekte of beperking. In de berekende gezondheidseffecten duidt een positieve DALY-waarde op vermeden DALY's, en dus op een gezondheidswinst. Een negatieve DALY-waarde duidt op veroorzaakte DALY's en dus op gezondheidsverlies door de modal shift. De resultaten van deze eerste impactevaluatie zijn te vinden in volgende tabel en grafiek:

Gezondheidswinst (in DALY) van de modal shift 'VVR Leuven' voor de totale evaluatieperiode

Impact factor	VVR Leuven		
	Fietsen (DALY)	Te voet (DALY)	Fietsen en Te voet (DALY)
Verlaagd sterfterisico door actieve verplaatsing voor personen die modal shift maken	982,47	357,80	1.340,26
Verlaagde ziektelast door actieve verplaatsing voor personen die de modal shift maken	858,22	287,40	1.145,62
Verhoogd sterfterisico door verhoogde inname luchtverontreiniging voor personen die de modal shift maken	-36,99	-9,36	-46,35
Verhoogd sterfterisico en verhoogde ziektelast door verhoogd ongevalrisico voor personen die de modal shift maken	-638,58	-66,63	-705,21
Verlaagd sterfterisico door verbeterde luchtkwaliteit door modal shift voor bevolking	11,43	1,86	13,30
Totale gezondheidswinst (in DALY) van de modal shift voor de totale evaluatieperiode	1.176,55	571,07	1.747,62

Grafiek: gezondheidswinst (in DALY)



In het algemeen zien we een positieve evolutie van de gezondheidseffecten. De grootste effecten worden behaald met de shift richting meer fietsen. Er is wel een gezondheidsrisico waarmee moet rekening gehouden worden: er is potentieel een verhoogd ongevalrisico voor zwakke weggebruikers, en vooral dan voor fietsers. Op langere termijn zijn deze kosten minder groot dan de baten van de overige gezondheidsvoordelen. In deze evaluatie werd echter geen rekening gehouden met een wijziging in fietsinfrastructuur of flankerend beleid. Hiervoor wordt verwezen naar de effectgroep 'Verkeersveiligheid en -leefbaarheid' hierboven. Het is echter noodzakelijk om de gezondheidsimpact regelmatig te monitoren. Daarnaast moet de vinger aan de pols gehouden worden bij het uitrollen van het voorgestelde flankerend beleid op gemeentelijk niveau. Deze taken (monitoring en opvolging) kunnen binnen het samenwerkingsverband van de vervoerregio opgenomen worden.

De ruimtelijke impact van de maatregelen werd, voor zover meetbaar, besproken in het deel 'Ruimte', en verder ook bij 'Biodiversiteit' en 'Klimaat'. In dit kader dient niet louter ingezet te worden op het verminderen van de gereden voertuigkilometers, maar ook op het verminderen van het aantal wagens. Meer wagens beperken de mogelijkheid om de publieke ruimte meer verblijfskwaliteit te geven. Een kwaliteitsvolle ruimtelijke planning en een gezonde publieke ruimte met oog voor onder andere groen en ontmoeting dragen bij aan onze mentale en sociale gezondheid.

4.3.7 Gevoeligheidsanalyse

Geluid

De vergroening van de voertuigvloot (elektrificatie, andere) kan een impact hebben op het geluid onder bepaalde omstandigheden. Het geluidsvoordeel van de elektrische wagen manifesteert zich vooral onder de 30 km/u, wat dus vooral voorkomt in gebieden waar gemakkelijk gewandeld of gefietst kan worden, en waar autorijden hoe dan ook beter ontraden wordt. De positieve effecten in de grotere stadskernen worden mogelijks versterkt, in een scenario met verregaande elektrificatie, al zal dit beperkt zijn. Op het hogere wegennet wordt echter geen relevant verschil verwacht. De evaluatie zal dus in dergelijk scenario niet wijzigen.

Lucht

In deze analyse is er gerekend met de huidige prognoses voor de emissiefactoren zoals beschikbaar in IMPACT. Deze prognoses zijn mogelijk een conservatieve inschatting. Vanuit het beleid op Europees en Vlaams niveau wordt immers

ingezet op een algemene vergroening van de voertuigvloot. Voor de berekening van de emissiefactoren van 2022 werd verondersteld dat 5% van alle personenwagens dan elektrisch is. Volgens statbel bestond het Belgisch wagenpark op 1 augustus 2022 al uit 7,5% elektrische wagens¹⁰. De emissiefactor voor 2030 houdt rekening met 20% elektrificatie bij personenwagens. Dit kan een onderschatting of een overschatting zijn.

In een scenario met verregaande elektrificatie van het wagenpark, zijn de berekening van de NOx en fijn stof uitstoot een overschatting van de verwachte concentraties in 2030:

- Bij verregaande elektrificatie zijn de ingrepen van dit plan voor NOx niet langer relevant. Bij elektrische voertuigen is de NOx uitstoot onbestaande. De doelstellingen zullen ruim behaald worden, zowel zonder als met het plan.
- De uitstoot van PM2,5 is slechts voor ca. 20% afkomstig van uitlaatemissies, 80% van de emissies zijn ten gevolge van wegslijtage, en slijtage van banden en remmen. Voor fijn stof blijft de evaluatie dus grotendeels behouden: ingrepen die inzetten op het verlagen van de voertuigkilometers, zorgen ook voor minder fijn stofemissies.

Hoewel elektrificatie mogelijk een antwoord biedt op vlak van NOx-emissies, blijft het dus belangrijk om te blijven streven naar minder voertuigkilometers omwille van de uitstoot van fijn stof.

Het is in deze paragraaf echter evenzeer belangrijk te wijzen op mogelijke ontwikkelingen m.b.t. de doelstellingen rond luchtkwaliteit. Het WHO heeft recent (2021) haar advieswaarden aangescherpt. Dit betekent dat de huidige Vlaamse luchtkwaliteitsdoelstellingen niet meer in overeenstemming zijn met de WHO-advieswaarden en dus wellicht aangescherpt worden. In dat geval is de doelstelling m.b.t. NO₂ in heel wat delen van Vlaanderen opnieuw veraf.

¹⁰[https://statbel.fgov.be/nl/themas/mobiliteit/verkeer/voertuigenpark#:~:text=7%2C5%25%20van%20de%20personenwagens%20is%20elektrisch&text=Dat%20blijkt%20uit%20nieuwe%20cijfers,in%202021%20\(%2B45%25\).](https://statbel.fgov.be/nl/themas/mobiliteit/verkeer/voertuigenpark#:~:text=7%2C5%25%20van%20de%20personenwagens%20is%20elektrisch&text=Dat%20blijkt%20uit%20nieuwe%20cijfers,in%202021%20(%2B45%25).)

4.3.8 Conclusie en aanbevelingen

Doelstelling/ thema	Duurzaam scenario		Conclusie en aanbevelingen
	Afstand tot de doelstelling	Beoordeling	
Geluid	Veraf	+1/-1	<p>Om effectieve reducties in geluidsniveau te bereiken is een verkeersafname met minimaal 20% (akoestische) pae nodig. Reducties die in absolute cijfers wel aanwezig zijn, vallen daardoor qua effect op het aspect geluid soms weg (vb Europese wegen).</p> <p>Op basis van dit criterium zien we dat het plan op het niveau van de regio voor een aantal verschuivingen van het geluidsniveau kan zorgen: op bepaalde plaatsen afnames op andere plaatsen toenames. Voor een aantal zones is er een knipperlicht voor mogelijke negatieve effecten, deze zones vragen extra aandacht (zie Figuur 4-27 en Figuur 4-29). Wanneer verschuivingen optreden, dient dit steeds in relatie gebracht te worden tot het aantal blootgestelden. Een toename van het aantal blootgestelden moet vermeden worden. Het is aangewezen om voor de aandachtszones verder onderzoek te voeren naar de oorzaak van de verhoging van het verkeersvolume en het vermijden van een toename van het aantal blootgestelden voorop te stellen. Waar er lokaal projecten worden uitgewerkt, kunnen maatregelen in deze projecten geïntegreerd worden. Voor de te onderzoeken verbindingsweg rond Tienen is detailonderzoek m.b.t. geluidshinder vereist op <i>projectniveau</i>.</p>
Luchtkwaliteit	In zicht muv de stedelijke gebieden (huidige doelstelling)	0/+1	<p>Er werd op basis van de verkeersmodellering een inschatting gemaakt van de wijziging in het aantal gereden voertuigkilometers en in de uitstoot van NOx en PM2,5. Dit werd zowel in zijn totaliteit bekeken (per wegtype, per voertuigtype), als op kaartniveau voor de regio. De maatregelen in het RMP zorgen voor een daling in het aantal gereden voertuigkilometer. De daling is het grootst in stedelijk gebied. Toch zijn er nog aanzienlijke reducties nodig, voornamelijk wat betreft het licht verkeer in stedelijke gebieden. Wanneer we kijken naar de uitstoot van NOx en PM2,5 zien we dat de grootste uitstoot afkomstig is van de hoofdwegen. In stedelijke gebieden is het aantal blootgestelden echter veel hoger. Het licht verkeer is de belangrijkste bron voor NOx (ca. 90% van totaal). Voor PM2,5 weegt het zwaar verkeer meer door, maar blijft het licht verkeer de grootste bron (ca. 70% van totaal). De gevoeligheidsanalyse toont aan dat een verregaande elektrificatie een grote impact zal hebben op de NOx-uitstoot, minder op de PM2,5-uitstoot.</p> <p>Er moet bekeken worden welke acties de vervoerregio op dit punt nog extra kan nemen binnen de stedelijke kernen zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verhogen van parkeerkosten voor auto's, aanmoedigen van fietsers voor korte verplaatsingen (functioneel gebruik), Inzetten op openbaar vervoer door goede verbinding van (grote) kernen, inzetten op elektrificatie, aanmoedigen van deelmobiliteit... <p>De mogelijkheden binnen de bevoegdheden van de vervoerregio zijn hier evenwel beperkt. Flankerende maatregelen op andere beleidsniveau's zullen noodzakelijk zijn om het geheel in de goede richting te sturen zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • invoeren van kilometerheffing voor auto's, aanpassen gunstige fiscale regeling voor bedrijfswagens, inzetten op mobiliteitsbudget voor werknemers... <p>Monitoring is daarbij heel belangrijk. Enkel door regelmatig en consequent te monitoren, kunnen maatregelen verder bijgestuurd worden. Als indicator kan het</p>

Doelstelling/ thema	Duurzaam scenario		Conclusie en aanbevelingen
	Afstand tot de doelstelling	Beoordeling	
			<p>aantal adreslocaties waar de jaargemiddelde NO₂-concentratie hoger is dan 20 µg/m³ gebruikt worden.</p> <p>De verhoging van het verkeersvolume op de N3 Tienen-Sint-Truiden is een aandachtspunt want dit gaat in tegen het voornemen van de VVR. Verder onderzoek naar de oorzaak van deze verhoging van het verkeersvolume en mogelijke maatregelen om dit tegen te gaan is gewenst.</p>
Verkeersveiligheid- en leefbaarheid – preventie ongevallen	Veraf	+1	<p>Vanuit het plan worden verschillende maatregelen genomen die kunnen leiden tot een verminderde druk van auto- en vrachtverkeer in de woonkernen. Het flankerend beleid, vooral op lokaal niveau, is een cruciaal element in het slagen van het plan.</p> <p>Er is ook een bepaalde intentie om de snelheid van gemotoriseerd verkeer te verlagen en te werken met uniforme snelheidsregimes aangepast i.f.v. de verkeersveiligheid. Er is echter nog geen concrete uitwerking. De eigenlijke afstemming tussen gemeenten en de uitrol hiervan moet nog concreet gemaakt worden.</p>
Verkeersveiligheid - fietsnetwerk	Veraf	+1	<p>De veiligheid voor de fietser en andere weggebruikers wordt als het belangrijkste uitgangspunt beschouwd tijdens het ontwerpproces van het fietsnetwerk. Door te focussen op de verbindingen met een hoog potentieel, wordt er maximaal ingezet op enerzijds de realisatie van het BFF en anderzijds het verkeersveiliger maken van de fietsverbinding voor een groter aantal fietsers. Vanuit het aspect verkeersveiligheid is dit een positieve ontwikkeling in vergelijking met de referentiesituatie waar de realisatie eerder fragmentarisch en trager wordt uitgerold.</p> <p>Wat echter niet wordt vermeld in het plan is het conflict tussen (al dan niet elektrische) fietsers en speedpedelecs. Vooral het grote snelheidsverschil tussen beide (en zeker met fietsers zonder elektrische ondersteuning) zorgt voor een toename van de fietsongevallen.</p>
Fysiek, mentaal en sociaal welzijn	Geen inschatting*	+1	<p>In het algemeen zien we een positieve evolutie van de gezondheidseffecten door een shift naar meer actieve verplaatsingen.</p> <p>De principes in het RMP zijn een stap in de goede richting. Flankerend beleid is hierbij erg belangrijk om de nodige mentaliteitsverandering te bereiken. Hierbij dient het STOP-principe steeds vooropgesteld. Ook deelwagens hebben gezondheidsvoordelen t.o.v. privéwagens. Autorijden blijft in een gezond mobiliteitsbeleid de laatste stap. Overheids campagnes die het brede publiek bewust maken van dit principe kunnen een grote bijdrage leveren. Dit is nodig zowel op lokaal niveau (gemeente) als overkoepelend (VVR, gewest).</p> <p>Hoe groot de impact van de maatregelen in de praktijk zal zijn, moet nog blijken. Het is noodzakelijk om de gezondheidsimpact regelmatig te monitoren. Voor een concretere inschatting, kan gebruik gemaakt worden van de Gezondheidscalculator Modal Shift. Daarnaast moet de vinger aan de pols gehouden worden bij het uitrollen van het voorgestelde flankerend beleid op gemeentelijk niveau. Deze taken (monitoring en opvolging) kunnen binnen het samenwerkingsverband van de vervoerregio opgenomen worden.</p>

*Er wordt niet getoetst ten aanzien van de laatste doelstelling m.b.t. fysiek, mentaal en sociaal welzijn aangezien er geen concrete toetsingscriteria zijn.

4.4 Biodiversiteit

In dit hoofdstuk worden de effecten op biodiversiteit op strategisch niveau besproken. Eerst wordt de afstand tot doelstellingen in een BAU-scenario besproken. Hierna volgen habitatverlies en -creatie, versnippering, vermessing, licht- en rustverstoring. Ook een Passende Beoordeling werd uitgevoerd en aan dit MER toegevoegd, zie XXX.

4.4.1 Beoordelingskader

4.4.1.1 Kerndoelstellingen

Tabel 4-18: Kerndoelstellingen thema biodiversiteit

Kerndoelstellingen	
1	De verhardingsgraad in de bestemmingen landbouw, natuur en bos is tegen 2050 minstens met 1/5 teruggedrongen ten opzichte van 2015.
2	Terugdringen hoeveelheid oppervlakte natuur waar vermessing wordt overschreden met één derde in 2030 voor Vlaanderen.
3	De totale bestemde oppervlakte voor de open ruimte bestemmingen zal in 2050 ca. 72,5% van de oppervlakte van Vlaanderen bedragen.
4	Tegen 2030 zijn de ecosystemen en hun diensten en biodiversiteit minstens behouden, is de aftakeling van de natuurlijke leefgebieden ingeperkt en zijn met uitsterven bedreigde soorten beschermd.

4.4.1.2 Afstand tot de doelstelling BAU

Doelstelling 1: De verhardingsgraad in de bestemmingen landbouw, natuur en bos is tegen 2050 minstens met 1/5 teruggedrongen ten opzichte van 2015.

Deze doelstelling ligt nog **zeer veraf**. Dit kan afgeleid worden uit het Ruimterapport Vlaanderen 2021. De verharding in Vlaanderen neemt continu toe van 14,33% verharding in 2012 tot 15,40% verharding in 2018.

Algemeen is de verhardingsgraad dus nog niet teruggedrongen.

Doelstelling 2: Terugdringen hoeveelheid oppervlakte natuur waar vermessing wordt overschreden met één derde in 2030 voor Vlaanderen.

Deze doelstelling ligt nog **veraf**. Dit kunnen we afleiden uit de beschrijving in het Natuurrapport 2020. In dit rapport wordt o.a. het volgende gesteld:

- De kritische last voor vermessing is sedert 1990 sterk gedaald, maar stagneert en blijft te hoog om natuurdoelen te halen;
- De afname van vermessing en verzuring van ecosystemen stagneert. De resterende druk is voor heel wat ecosystemen in Vlaanderen nog altijd te hoog. Om de natuurdoelen te behalen, zijn meer ingrijpende systeemveranderingen aan de orde;
- Volgens het luchtbeleidsplan mag de kritische last voor vermessing in 2030 op maximaal 61 procent van de natuuroppervlakte overschreden worden. Voor verzuring mag de kritische last in 2030 op maximaal 46 procent van de natuuroppervlakte overschreden worden. Tegen 2050 mag in beide gevallen de kritische last niet meer overschreden worden. In 2017 ging het om een overschrijding van 84 procent voor vermessing en van 17 procent voor verzuring. De 2030-doelen voor verzuring zijn al bereikt, die voor vermessing nog niet. Door de huidige stagnatie van de trend zijn de doelen voor 2050 – en voor vermessing ook de doelen voor 2030 – nog veraf;

Doelstelling 3: De totale bestemde oppervlakte voor de open ruimte bestemmingen zal in 2050 ca. 72,5% van de oppervlakte van Vlaanderen bedragen.

Deze doelstelling ligt nog **zeer veraf**. Dit kan afgeleid worden uit het Ruimterapport Vlaanderen 2021. Hierin wordt gesteld dat de oppervlakte open ruimte nog steeds afneemt. De versnippering gaat nog steeds verder. De oppervlakte van de open ruimte in Vlaanderen bedroeg in 2013 929.240 ha. Dat is 68,2% van de oppervlakte van Vlaanderen. In de periode 2013-2019 is circa 12.500 ha open ruimte verdwenen. De totale oppervlakte open ruimte bedraagt in 2019 916.713 ha, of 67,2% van de totale oppervlakte.

Doelstelling 4: Tegen 2030 zijn de ecosystemen en hun diensten en biodiversiteit minstens behouden, is de aftakeling van de natuurlijke leefgebieden ingeperkt en zijn met uitsterven bedreigde soorten beschermd.

Deze doelstelling ligt nog **veraf**. Dit kunnen we afleiden uit de beschrijving in de Natuurrapport 2020 en Natuurindicatoren (2021). In deze rapporten wordt o.a. het volgende gesteld:

- Vlaanderen heeft de doelen voor 2020 niet gehaald. Hoewel de toestand van heel wat habitats en soorten van de Habitatrichtlijn dankzij herstel- en beheermaatregelen verbeterd is sinds 2007, gaat de toestand van enkele habitats en soorten er nog altijd op achteruit (Natuurrapport 2020).
- Tegen 2030 moeten grote gebieden van aangetaste en koolstofrijke ecosystemen hersteld zijn. De instandhoudingstrends en -toestand van habitats en soorten mag niet verslechteren (voor deze doelstelling moet ten minste 30% ervan tegen 2030 in een gunstige staat van instandhouding verkeren of ten minste een positieve trend vertonen (Natuurindicatoren 2021)).
- Voor een groot deel van de soorten en habitats van Europees belang staan we nog ver van dit doel af. Dankzij instandhoudings- en herstelmaatregelen gaan verschillende habitats en soorten erop vooruit, maar het overgrote deel verkeert in een (zeer) ongunstige toestand. Enkele habitats en soorten gaan nog altijd achteruit. Om tegen 2030 voor 30 procent van alle habitats en soorten een verbetering te zien, is een inhaalbeweging noodzakelijk. Het vergroten, bufferen en verbinden van beschermde gebieden is essentieel om het behoud van habitats en soorten op lange termijn te garanderen. Dit is niet alleen noodzakelijk om migratiemogelijkheden van soorten te bevorderen, maar het maakt ecosystemen ook weerbaarder tegen externe milieudrukken. (Natuurindicatoren 2021).

4.4.2 Habitatverlies en -creatie

Binnen deze effectgroep wordt nagegaan waar er een potentieel verlies aan habitats en/of leefgebied voor fauna kan optreden. Door de aanleg van nieuwe infrastructuur (weg, fietspad, parking...) kan er verlies aan habitats/leefgebied optreden, wat negatief beoordeeld wordt indien het hier om waardevolle natuurelementen gaat. De tijdelijke ecotoopinname ter hoogte van de werkzones behoort niet tot de scope van het onderzoek.

Op basis van het stand-still-principe en de zorgplicht, de basisprincipes van het Vlaamse natuur- en bosdecreet, is het aangewezen om schade aan de natuurwaarden in de mate van het mogelijke te vermijden of minstens de impact op natuurwaarden bij projecten zo klein mogelijk te houden. Tevens is het noodzakelijk rekening te houden met de juridisch vastgelegde beschermingsmaatregelen binnen gebieden die afgebakend zijn in het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), het Natura 2000-netwerk (Habitat- en Vogelrichtlijngebieden, de zogenoemde Speciale Beschermingszones of SBZ's), de Vlaamse en erkende natuurreservaten en de verboden te wijzigen vegetaties.

Voor het duurzaam scenario gaat de aandacht naar de mogelijke interferentie met VEN- en Natura 2000 gebieden. Een effectieve ruimte-inname van Natura 2000 biotopen of waardevolle natuur dient in deze gebieden absoluut vermeden te worden. Deze beoordeling beperkt zich tot de effecten van nieuwe tracés en overstappunten. De exacte ligging van de nieuwe tracés is nog niet gekend. De beoordeling wordt uitgevoerd op ruimere zones waarin een maatregel plaatsvindt.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen nieuwe fietstracés, nieuwe autotraces en overstappunten.

Fietstracés

Wat betreft de onderzoekstracés voor de fietsverbindingen wordt vastgesteld dat de tracés hier en daar beschermde gebieden doorkruisen. De lengte van de fietstracés doorheen beschermde gebieden wordt in Tabel 4-19 samengevat voor het duurzaam scenario. Tussen haakjes wordt bovendien de afstand van het fietstracé doorheen beschermd gebied vermeld, die zich buiten het plangebied bevindt. Dit geeft inzicht in de het potentieel habitatverlies buiten het plangebied. De betrokken beschermde gebieden worden opgelijst in de tabel en visueel voorgesteld op Figuur 4-44 tot Figuur 4-46. Het dient vermeld te worden dat het gaat om verbindingen waarvoor nog onderzoek nodig is, o.m. voor tracé en zelfs potentieel. In deze beoordeling wordt echter enkel gekeken naar de mogelijke impact van een nieuw traject dat zich in de 100 m zoekzone bevindt, zodat voor biodiversiteit het worstcasescenario beoordeeld wordt.

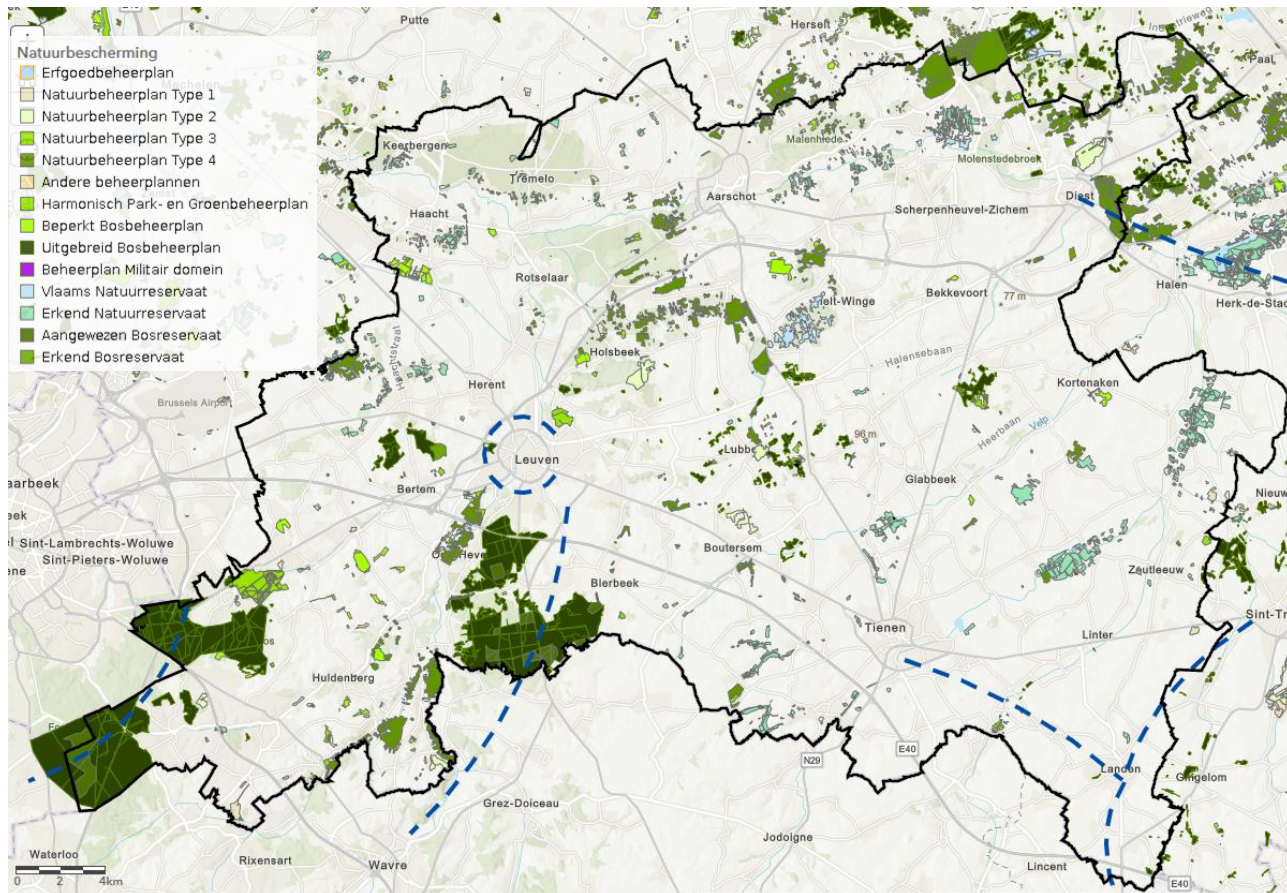
In het duurzaam scenario loopt er in totaal 12 km fietstracé door beschermd gebied in het plangebied: 10 km door Habitatrichtlijngebied, 2 km door Vogelrichtlijngebied, 7 km door VEN-gebied en 9 km door erkende natuurreservaten (deze beschermde gebieden overlappen op bepaalde plaatsen). De onderverdeling per betrokken gebied is terug te vinden in Tabel 4-19.

Extra ruimte-inname in deze gebieden dient vermeden te worden. Waar tracés beschermde gebieden kruisen dient gezocht te worden naar het herbestemmen van bestaande ruimte-inname.

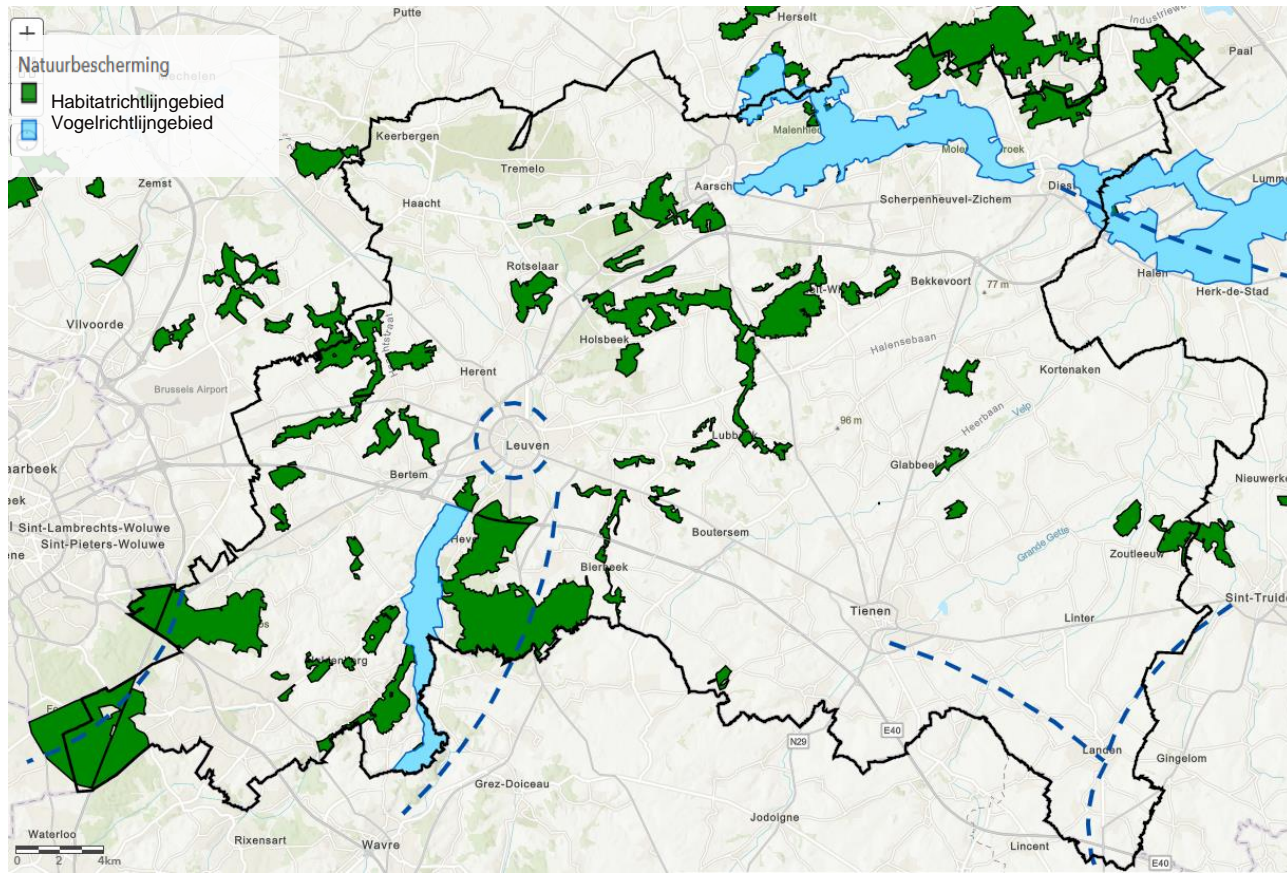
Tabel 4-19 : Lengte (km) voor nieuwe fietstracés die overlappen met beschermde natuurgebieden binnen het plangebied. Buiten het plangebied: ¹ fietstracé tussen Diest en Hasselt, ² fietstracé tussen Sint-Genesius-Rode en Tervuren. ³ tracé tussen Leuven en Waver.

	Lengte fietstracé (km)
Habitatrichtlijngebied	
Demervallei	1,25 (+3,6) ¹
Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden	2,76
Zoniënwoud	5,66 (+3,2) ²
Vallée de la Nethen	(+1) ³
Totaal	9,67
Vogelrichtlijngebied	
Demervallei	2,15 (+6,75) ¹
Totaal	2,15
VEN-gebied	
Demervallei ten oosten van Aarschot	1,5
Het Meerdaalwoud	2,75
Het Schulensbroek	(+1,4) ¹
Het Herkenrodebos	(+0,25) ¹
Het Zoniënwoud	3
Totaal	7,25
Natuurreservaten/Natuurbeheerplan	
Demerbroeken	1,4
Zoniënwoud	4
Park van Tervuren	2,7
Meerdaalwoud, Heverleebos & Egenhovenbos	2,75
Lemmenspark	0,2

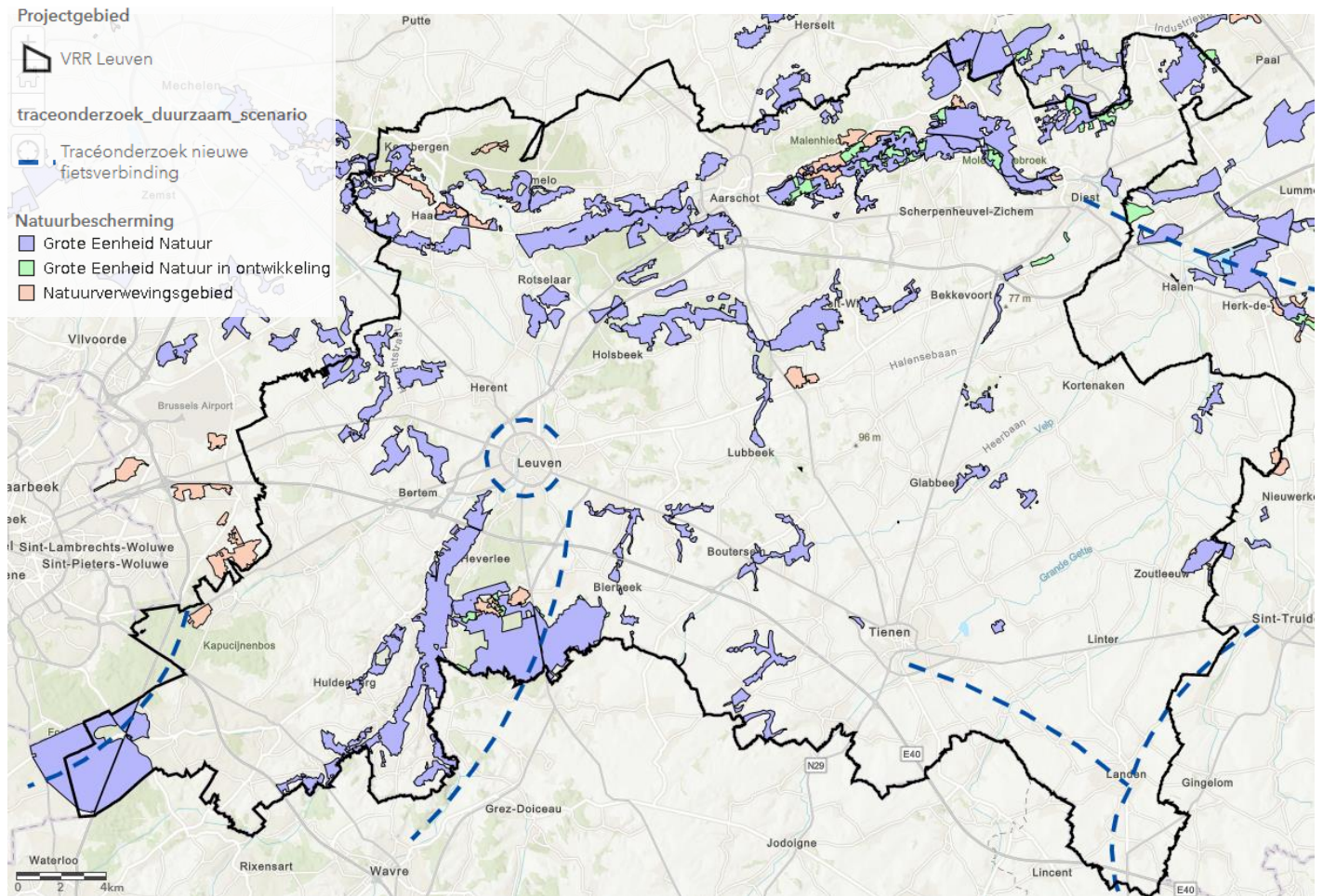
	Lengte fietstracé (km)
Kasteel van Sint-Joris met omliggend park	0,2
Webbekomsbroek-Borchbeemden	0,75
Bos aan de Gete	0,1
Totaal	9,4
Totale lengte van de fietsverbinding in plangebied Vervoerregio Leuven	48,40
Totale lengte door kwetsbaar gebied	11,9



Figuur 4-44: Situering van de zoekzones voor fietstracés t.o.v. de verschillende natuurbeheerplannen in vervoerregio Leuven. (bron: geopunt)



Figuur 4-45: Situering van de zoekzones voor fietstracés t.o.v. de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden in vervoerregio Leuven. (bron: geopunt)



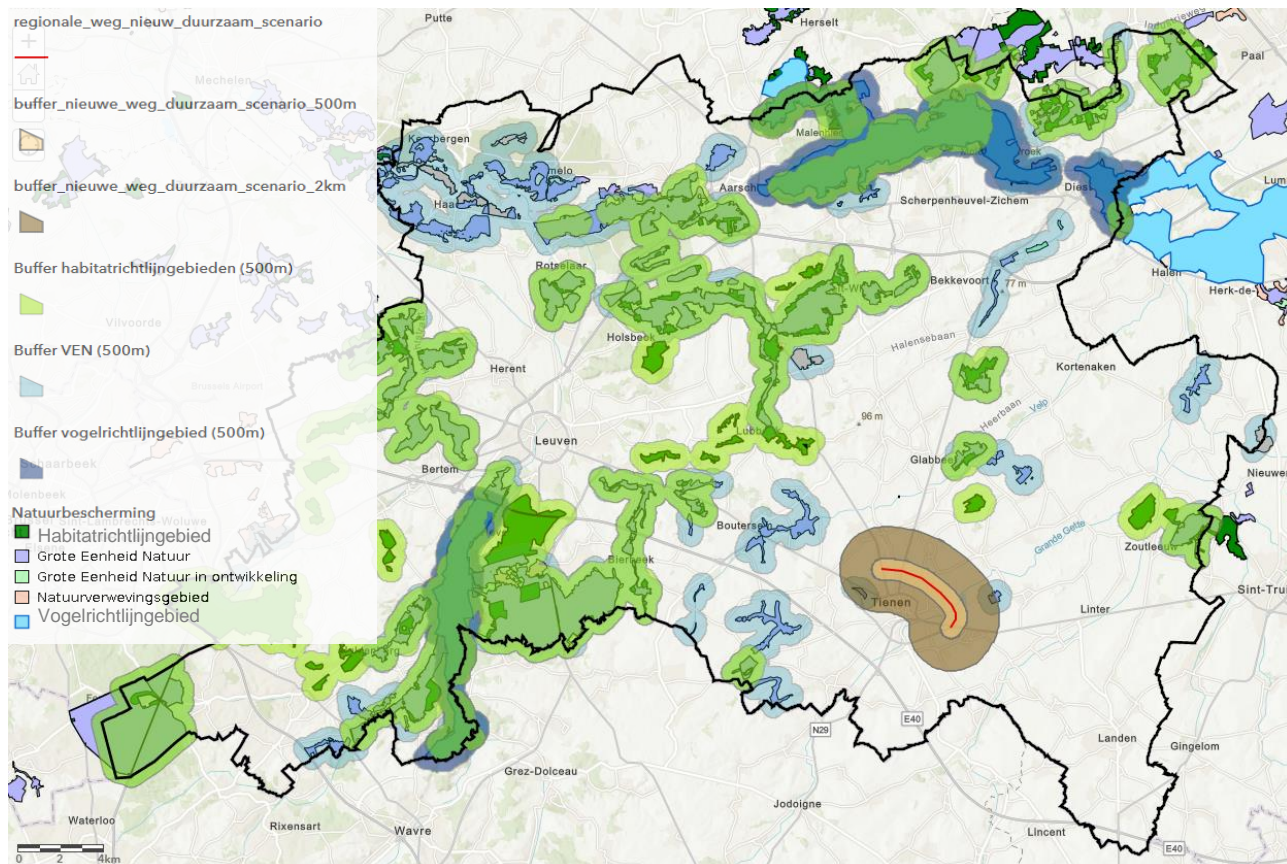
Figuur 4-46: Situering van de zoekzones voor fietstracés t.o.v. de VEN-gebieden in vervoerregio Leuven. (bron: geopunt)

Autotracsés

In het duurzaam scenario wordt enkel een bijkomende regionale weg onderzocht rond Tienen. De zoekzone omvat een buffer van 2 km omdat de exacte ligging nog niet bekend is. Voor de effecten m.b.t. autoverkeer, wordt eveneens een bufferzone van 500 m rondom de beschermde gebieden zelf genomen, aangezien ook verder gelegen beschermde gebieden hinder kunnen ondervinden van het autoverkeer.

Rechtstreekse ruimte-inname van beschermde gebieden ten gevolge van het nieuwe autotracsé wordt niet verwacht. Rondom Tienen zijn er geen Habitatrichtlijngebieden. Het Wissebos en de Hoegaardse Valleien (VEN) bevinden zich binnen een straal van 2 km rond het tracé. Beïnvloeding is mogelijk, zij het beperkter. Ook is er geen rechtstreekse overlap met natuurbeheerplannen. Er bevinden zich wel een aantal binnen de 2 km buffer: het Tiens Broek, het Aardgat en de Middenloop Velpevallei.

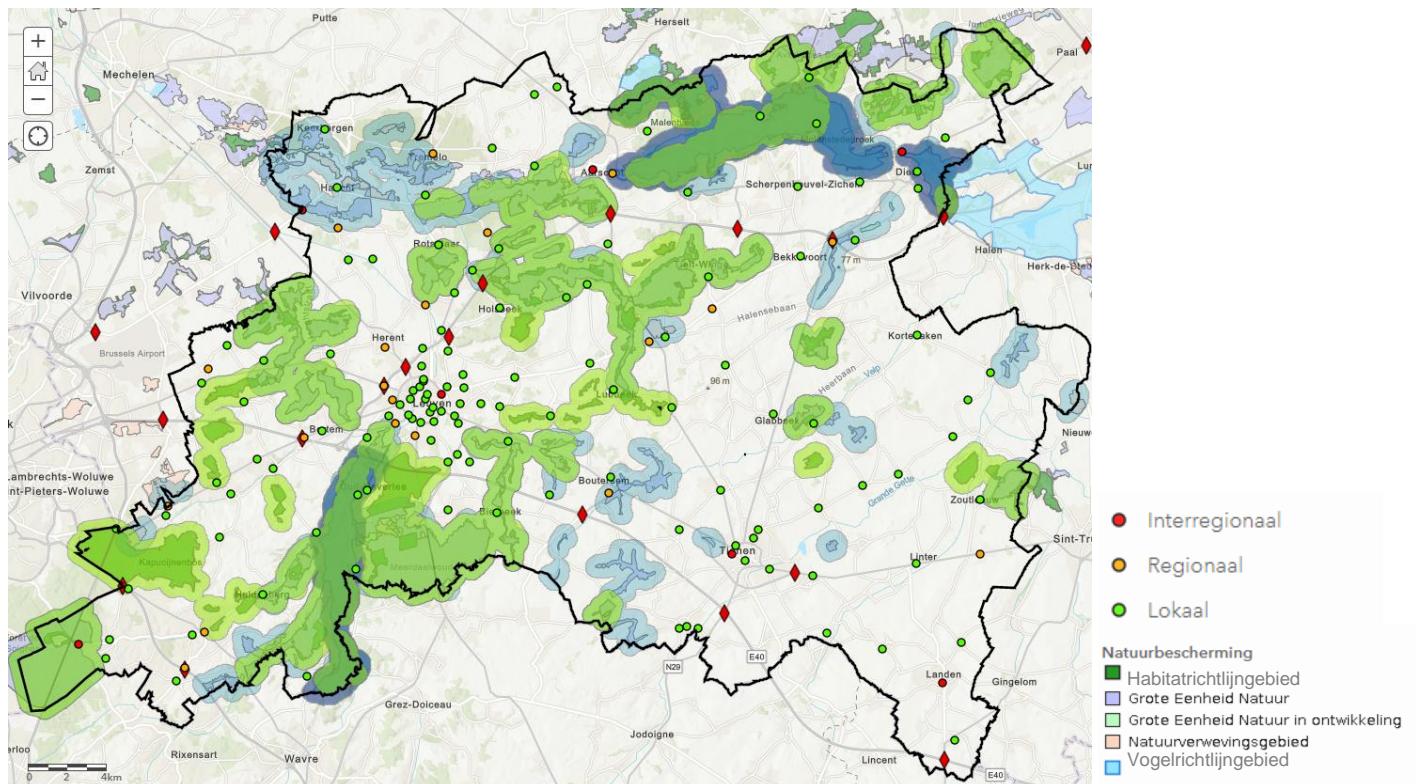
Bij de verdere uitwerking van projecten op basis van het RMP dient rekening gehouden te worden met de ligging van de beschermde natuurgebieden. Een ruimte-inname van waardevolle natuur in SBZ- en VEN gebieden dient vermeden te worden. Dit zou leiden tot aanzienlijk negatieve effecten waardoor het project niet vergunbaar is.



Figuur 4-47: Situering van de zoekzone voor het autotraccé bij Tienen t.o.v. de Habitatrictlijn-, Vogelrichtlijn- en VEN-gebieden. (bron: geopunt)

Hoppingpunten en carpoolparkings

De impact van de hoppingpunten, openbaar vervoer en carpoolparkings wordt kwalitatief besproken, vermits de exacte ruimte-inname van een overstappunt nog niet gekend is. De verschillende locaties worden hieronder weergegeven. In hoofdstuk 2.2.2 werden de verschillende types hoppingpunten en capaciteit van carpoolparkings reeds toegelicht. De uitbreiding van een hoppingpunt of carpoolparking betekent niet noodzakelijk bijkomend ruimtebeslag. In het ontwerp worden deze bovendien omschreven als 'groene en kwalitatieve verhardingen'. Daarnaast bestaat de mogelijkheid voor de bestaande carpoolparkings met een lagere capaciteit dat er (gedeeltelijk) onthard kan worden, wat eventueel mogelijkheid biedt tot habitatcreatie.



Figuur 4-48: Totaal geplande Hoppinpunten (cirkels) en carpoolparkings (ruiten) in de vervoerregio, BAU en duurzaam scenario t.o.v. 500 m buffer van VEN-gebied, habitat- en vogelrichtlijngebied. (bron: geopunt)

In het duurzaam scenario zijn er slechts enkele nieuwe overstappunten (t.o.v. BAU) die in een buffer rond de SBZ- en VEN-gebieden zijn gelegen. Ook liggen er een paar punten in Habitatrichtlijngebied en VEN-gebied. In de tabel hieronder worden alle punten samengevat, met aanduiding van de bijkomende punten in het duurzaam scenario (+1). Het bijkomende interregionale punt in de 500 m buffer van het VEN-gebied is niet nieuw, maar steeg een categorie van regionaal naar interregionaal, waardoor het tussen haakjes staat vermeld in de tabel. Er komen geen nieuwe carpoolparkings bij t.o.v. het BAU.

Gezien het strategisch karakter, worden de lokale overstappunten niet beoordeeld op dit niveau. Het bijkomende interregionale overstappunt in het duurzaam scenario te Haacht ligt in de 500 m buffer van het VEN-gebied *De Vallei van de Leibeek tussen Boortmeerbeek en Wespelaar*. Dit zal voornamelijk een hogere capaciteit betekenen en een grote aantrekkingskracht voor reizigers. Op dit punt is de parking reeds aangelegd dus wordt geen bijkomende ruimte ingenomen. Voor de lokale hoppinpunten blijft het van belang de bestaande ruimte zo efficiënt mogelijk in te richten alvorens nieuwe (beschermde) ruimte in te nemen. Er bevinden zich geen hoppinpunten of carpoolparkings binnen natuurbeheerplannen.

Tabel 4-20: Alle overstappunten en carpoolparkings gelegen in Habitatrichtlijn-, Vogelrichtlijn of VEN-gebied of in de 500 m buffer errond. Nieuwe overstappunten t.o.v. BAU staan aangegeven met '+1'.

	Habitatrichtlijngebied		Vogelrichtlijngebied		VEN-gebied	
	Intern	Buffer	Intern	Buffer	Intern	Buffer
Overstappunten						
Interregionaal	1	0	1	1	2	1(+1)
Regionaal	0	2	1	1	1	7(-1)
Lokaal	2+1	27+1	4	8	9	31+1

Totaal overstappunten	4	30	6	10	12	40
Carpoolparkings	0	4	0	1	0	3

Openbaar vervoer

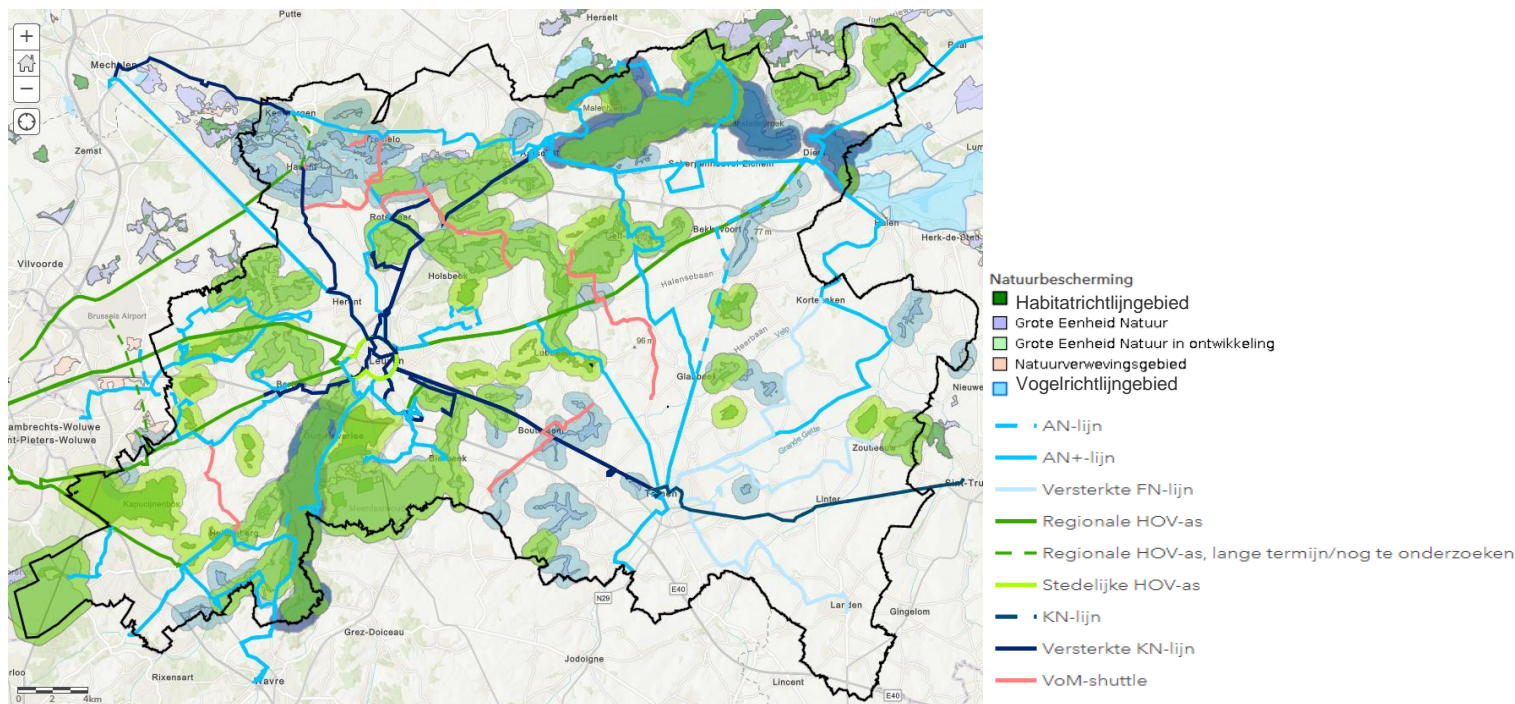
Op de figuur hieronder worden de verschillende OV-tracés weergegeven ten opzichte van Habitatrictlijn-, Vogelrichtlijngebied en VEN-gebied. De aangeduide tracés worden voornamelijk ingericht op de bestaande weginrichtingen, maar fysieke aanpassingen met bijkomend ruimtebeslag is ook steeds mogelijk. Hier is het van belang dat de uitbreidingen in (de nabijheid van) beschermde gebieden ongewenst is en voorkomen dient te worden, waar mogelijk.

Voor het vervoer op maat (VoM) worden geen grote effecten verwacht, waardoor deze als verwaarloosbaar beschouwd kunnen worden. De (versterkte) kernnetlijnen (KN), aanvullend netwerk (AN) en hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) kunnen versterkingen/uitbreidingen aan het wegennet vereisen (noodzakelijk voor doorstroming), waardoor mogelijk ruimtebeslag in beschermde natuurgebieden plaatsvindt.

De AN-lijnen doorkruisen het vaakst de 500-m bufferzone rond Habitatrictlijngebied en passeert slechts af en toe effectief doorheen het beschermde gebied. Hetzelfde geldt voor de KN-lijnen en voor de HOV-as tussen Leuven en Brussel. Vogelrichtlijngebied wordt ook voornamelijk in de 500 m bufferzone gekruist en dit steeds door de AN-lijnen.

Voor VEN-gebied geldt net zoals de habitatrictlijngebieden dat de meeste overlappen plaatsvinden in de 500 m bufferzone en niet zozeer met de beschermde natuur zelf.

Overlap met natuurbeheerplannen en de OV-lijnen is er niet (ook niet weergegeven op de figuur). Sommige tracés lopen wel parallel met de grenzen van sommige van de tracés. Hier is het op projectniveau aangewezen om verder onderzoek uit te voeren indien een wegwitbreiding noodzakelijk wordt geacht voor de toegenomen intensiteit.



Figuur 4-49: OV-netwerk in duurzaam scenario t.o.v. SBZ-H, SBZ-V en VEN-gebied. (bron: geopunt)

4.4.3 Ver-/ontsnippering

Bestaande wegen en infrastructuur zijn een harde barrière die zorgen voor versnippering van het groenblauw netwerk. De aanleg van nieuwe wegen kan zorgen voor de verdere versnippering van lokale leefgebieden en populaties. Door de aanleg van de weg (of verbreding van bestaande wegen) worden bv. aaneengesloten natuurgebieden doorsneden, ontstaan bredere en moeilijk overbrugbare barrières voor planten en dieren. Hierdoor vergroot de kans dat soorten verdwijnen uit het gebied doordat populaties te klein worden en niet meer verbonden zijn.

De geplande projecten kunnen ook een kans bieden om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw netwerk tegen te gaan. Hiertoe kan bv. in het verder proces en ontwerp ingezet worden op ontsnipperende maatregelen zoals het voorzien van ecoducten of ecopassages. In het ontwerp wordt dit uitgevoerd in overleg met ANB.

In de 'Prioriteitenatlas ontsnippering - Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest' (INBO, 2001) worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden, met name:

- Wegen met lage verkeersintensiteit (minder dan 1.000 auto's/dag) blijven normaal gezien redelijk oversteekbaar voor fauna. Veel exemplaren proberen nog over te steken en het aantal verkeersslachtoffers blijft beperkt.
- Een weg met een verkeersintensiteit van rond de 5.000 voertuigen/dag betekent al een aanzienlijke barrière voor een aantal diersoorten.
- Wegen met een verkeersintensiteit van 5.000 à 10.000 voertuigen daags betekenen reeds een grote barrière. De geluids- en zichtverstoring zullen veel dieren afschrikken en diegene die toch proberen over te steken zullen een aanzienlijk risico lopen om aangereden te worden. Door het sterke afschrikkeffect van de weg zal het aantal dieren dat er aangereden wordt niet meer verhogen.
- Autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als "niet-oversteekbaar" voor fauna. Aangezien het grote verstoringseffect van dergelijke wegen kan het aantal verkeersslachtoffers op zulke wegen toch lager zijn dan bij secundaire wegen.

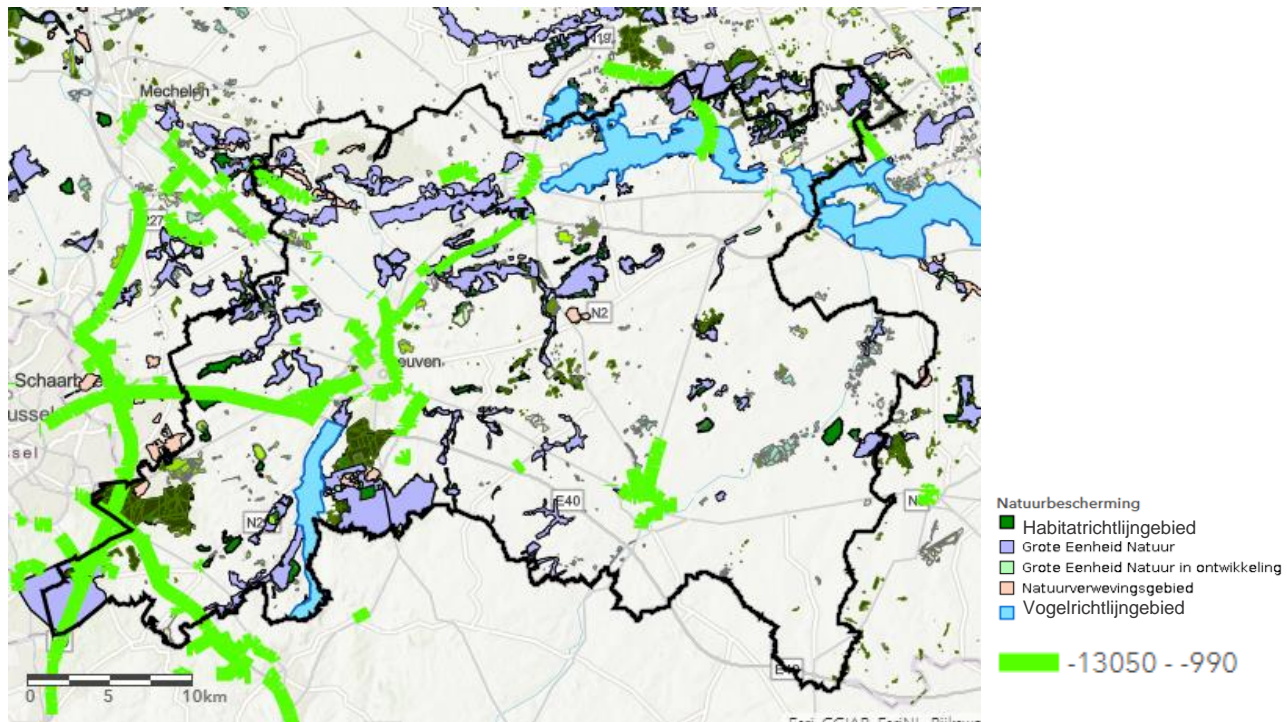
Op strategisch niveau wordt globaal beoordeeld, niet lokaal. Wijzigingen op snelwegen (veelal afnames) zullen weinig effect hebben aangezien de intensiteiten daar hoog blijven en de barrièrewerking op dit type wegen hoog is. Waar wegen met een lagere categorie kwetsbare gebieden doorkruisen zijn de wijzigingen veelal te klein om een verschil te maken.

In de figuren hieronder worden de verschillen in voertuigbewegingen tussen het BAU en het duurzaam scenario weergegeven, voor een afname (Figuur 4-50) en toename (Figuur 4-51) van meer dan 1000 wagens per dag. Over het algemeen kan men stellen dat zulke grote afnames (>1000 bewegingen per dag) positief beoordeeld worden, en toenames negatief in het kader van versnippering. Echter zijn er enkele nuanceringen te maken wat het aantal verkeersslachtoffers betreft:

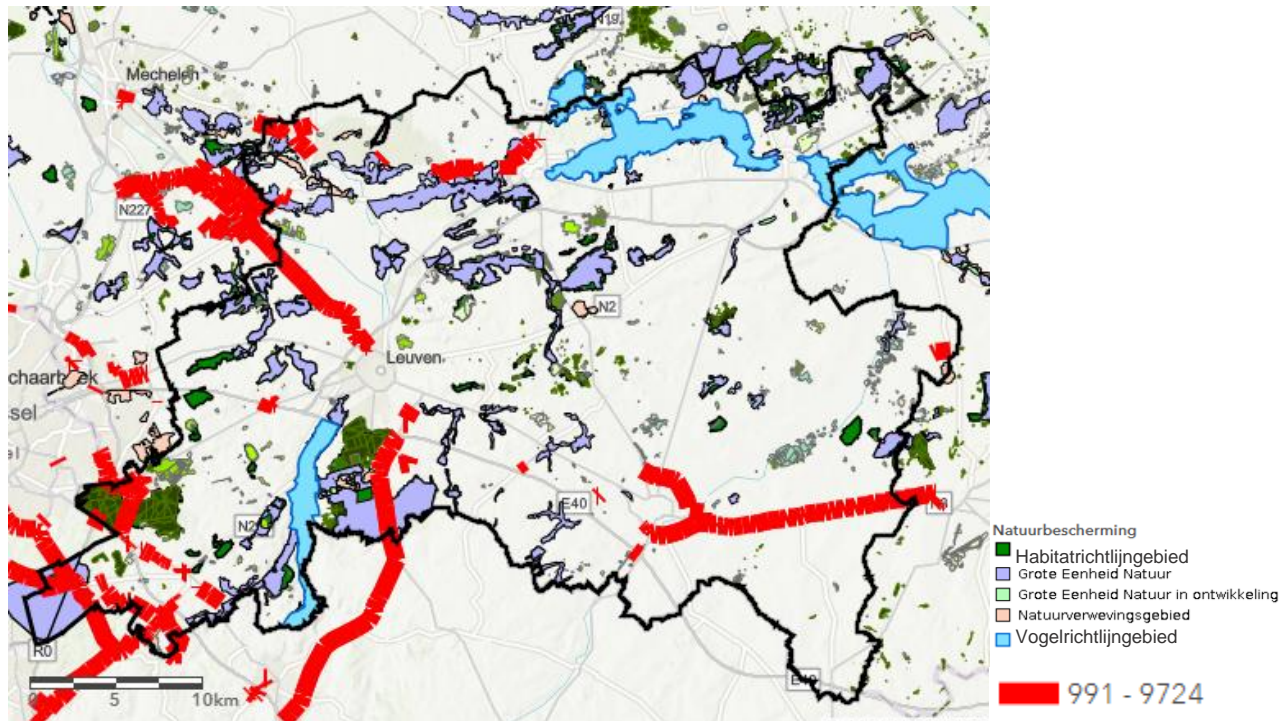
- Een significante afname van voertuigbewegingen waardoor een wegsegment meer/beter oversteekbaar wordt, maar gezien de nog steeds hoge verkeersintensiteit met mogelijk meer verkeersslachtoffers tot gevolg. In de vervoerregio gebeurt dit op de N25 tussen de E40 en de N3, nabij het SBZ-H *Vallei van de Winge en de Motte met valleihellingen* (-1400 voertuigen per dag in beide richtingen).
- Een significante toename van de voertuigbewegingen waardoor de weg niet-oversteekbaar wordt, met bijkomende versnippering tot gevolg maar mogelijk wel minder verkeersslachtoffers. In de vervoerregio gaat het om volgende locaties:
 - Meerdere wegsegmenten in en rond het SBZ-H *Zoniënwood*
 - N25 doorheen het VEN-gebied *Meerdaalwood*, tussen Heverlee en Hamme

De grootste verschillen zijn gelokaliseerd tussen Mechelen en Leuven (zowel toenames als afnames) en in en rond het SBZ-H Zoniënwood. Verdere (ingeschatte) afnames op het tracé tussen Brussel en Leuven zijn positief voor de connecties binnen het SBZ-H Vallei van de dijle, Laan en IJse en het VEN-gebied Bertembos-Grevensbos. Ook in de Demervallei (SBZ-V, SBZ-H en VEN) tussen Averbode en Scherpenheuvel-Zichem valt de afname in verkeersintensiteit op. De grote toename in verkeer in het VEN-gebied Meerdaalwood werd hierboven al aangehaald. De Naamssesteenweg (N25) die dit woud splitst in het Mollendaalbos en het Meerdaalbos werd in 2006 voorzien van het eerste Vlaamse ecoduct. In 2018 startte de bouw van een tweede. Langs deze wegen bevinden zich ecorasters en

infrastructuur die wild verhindert om de weg te betreden. Onderzoek naar de passage van dieren tussen de twee bossen toonde aan dat de ecoducten populair zijn bij de lokale fauna. Sinds de aanleg van de ecoducten werden geen aanrijdingen met reeën meer vastgesteld, wat de verkeersveiligheid ook ten goede komt. Het effect van de verkeerstoename op deze gewestweg wordt dus reeds gemilderd door de aanwezigheid van deze 2 ecoducten. In het duurzaam scenario wordt één nieuwe weg onderzocht (Tienen), maar deze doorsnijdt geen Habitatrictlijngebied. De toegenomen intensiteiten hiervan zijn duidelijk waarneembaar, alsook de afname binnenin de stad.



Figuur 4-50: Verschil voertuigbewegingen duurzaam scenario en BAU van ten minste 1000 voertuigen **minder** per dag.

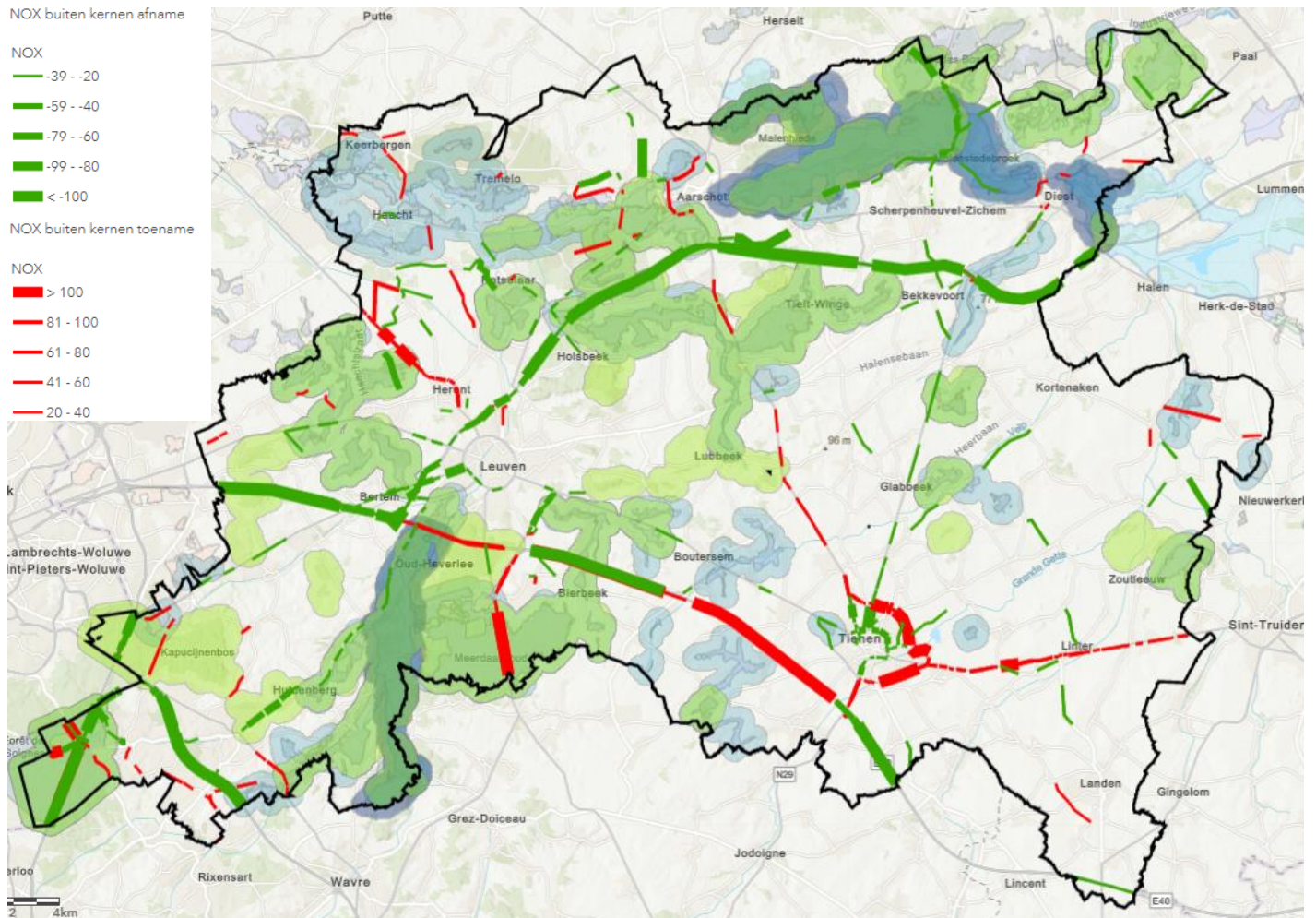


Figuur 4-51: Verschil voertuigbewegingen duurzaam scenario en BAU van ten minste 1000 voertuigen **meer** per dag.

4.4.4 Vermesting

Een toename van verkeer doorheen en langs natuurgebieden heeft tot gevolg dat er een verhoogde neerslag van stikstof is in de onmiddellijke buurt van de weg. Deze verhoogde neerslag is diffuus en kan leiden tot een toename van stikstofminnende soorten die zeldzamere soorten gaan verdringen en vegetaties kunnen domineren.

Op strategisch niveau wordt op basis van de toename of afname van de voertuigkilometers ter hoogte van de beschermde natuurgebieden een semi-kwantitatieve inschatting gegeven over de mogelijk te verwachten effecten en hoeveel impact het duurzaam scenario zal hebben op deze natuurgebieden. Zoals reeds aangegeven, wordt er geen inschatting gemaakt van de depositie, maar wel van de emissies NO_x op jaarbasis. Op de figuur hieronder wordt de verschilkaart getoond van het duurzaam scenario ten opzichte van het BAU, met de toenames NO_x in het rood, en de afnames in het groen.



Figuur 4-52: Toename en afname uitgedrukt in kg NOx/jaar weergegeven t.o.v. de bufferzones van 500 m rond SBZ-H (groen), SBZ-V (blauw) en VEN-gebieden (paars).

Over het algemeen zijn er meer plaatsen in het plangebied met afnames dan toenames aan NOx-emissies. De grootste afnames zijn gelokaliseerd in de Habitatrictlijngebieden *Zoniënwoud*, de *Vallei van de Dijle*, *Laan en Ijse* en de *Vallei van de Winge en de Motte met valleihellingen*. De toenames aan NOx emissies t.o.v. het BAU-scenario bevinden zich in de *Dijlevallei* (SBZ-H, SBZ-V en VEN) en de *Velpevallei* (VEN-gebied). In hoofdstuk 4.3.4 werd toegelicht dat de totale emissie aan NOx onder de gestelde norm valt, waardoor het ook voor biodiversiteit positief wordt beoordeeld.

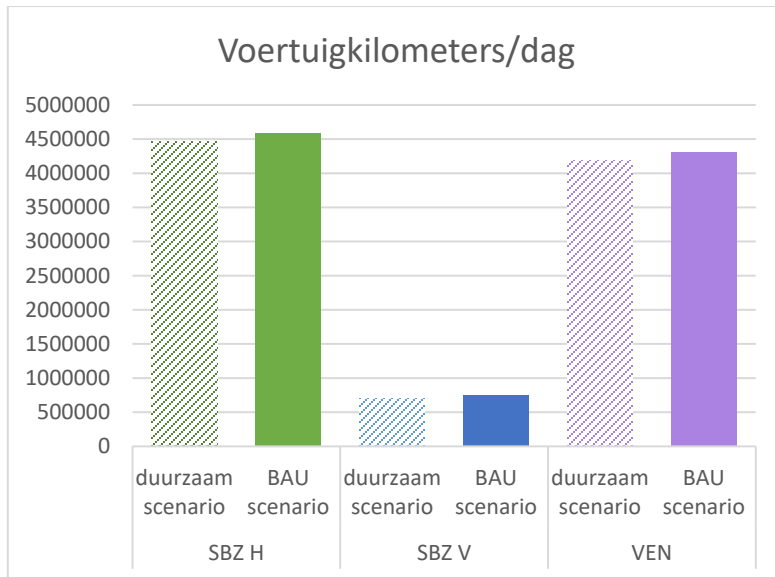
Op basis van de verkeersmodellering kunnen de natuurgebieden aangeduid worden waar ten gevolge van het project meer verkeersbewegingen gaan passeren en er dus door meer uitstoot van NOx meer depositie kan plaatsvinden. Op locaties waar minder verkeersbewegingen verwacht worden, zal de depositie afnemen. De verkeersbewegingen worden telkens bestudeerd in een buffer van 500 m rond de beschermde gebieden. Een globaal overzicht van de wijzigingen van de verkeersbewegingen in het duurzaam scenario t.o.v. de BAU, wordt gegeven in Figuur 4-53 en Figuur 4-54.

Op basis van deze inschatting zorgt het plan globaal gezien voor een afname van de voertuigbewegingen t.o.v. het BAU wat globaal een lagere NOx uitstoot en bijgevolg een afname van de vermestende depositie ter hoogte van de natuurgebieden zou betekenen. Het plan zal dus een licht positieve bijdrage hebben ten aanzien van de doelstelling "Terugdringen hoeveelheid oppervlakte natuur waar vermesting wordt overschreden met één derde in 2030 voor Vlaanderen."

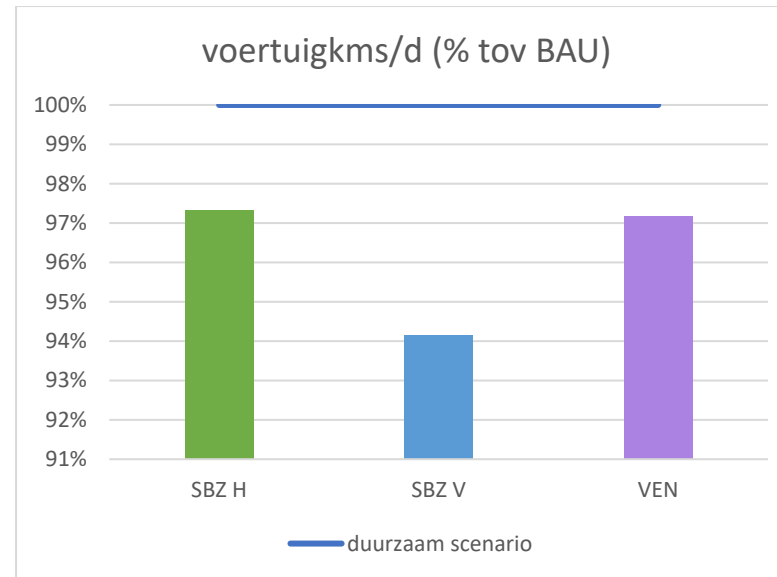
Vervolgens wordt op Figuur 4-55, Figuur 4-56 en Figuur 4-57 getoond in welke gebieden de wijzigingen precies optreden voor resp. de Vogelrichtlijn-, Habitatrichtlijn en VEN-gebieden (de achterliggende cijfers worden gegeven in de tabellen in Bijlage 5.

Aandachtszones waar er een toename van voertuigkilometers en dus NOx-uitstoot kunnen optreden zijn:

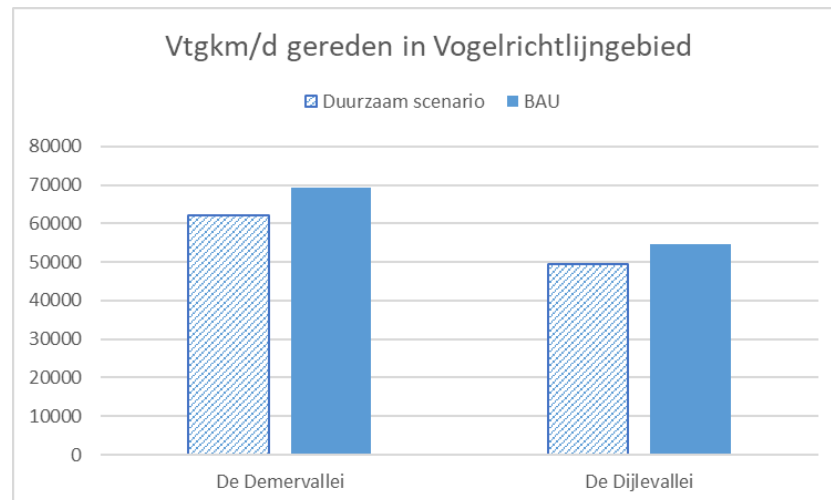
- Habitatrichtlijngebied “Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden”;
- Habitatrichtlijngebied en VEN-gebied “Het Zoniënwood”;
- Habitatrichtlijngebied “Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen”;
- VEN-gebied “De Eikelberg, Wijngaardberg, Beninksberg en ’s Hertogenheide”;
- VEN-gebied “De Getevallei te Geetbets”;
- VEN-gebied “De Molenbeek – Mollendaalbeek”;
- VEN-gebied “De Demervallei ten westen van Aarschot”;
- VEN-gebied “Het Vinne”.



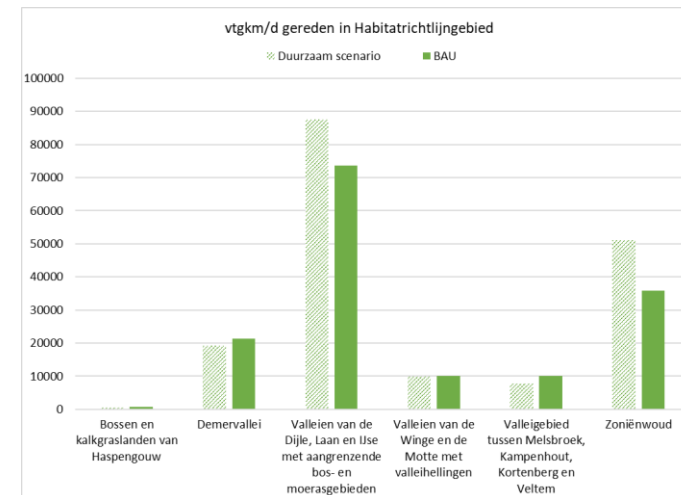
Figuur 4-53: Voertuigkilometers per dag gereden in een buffer van 500 m rond de Habitat-, Vogelrichtlijngebieden en VEN-gebieden voor het duurzaam scenario en BAU.



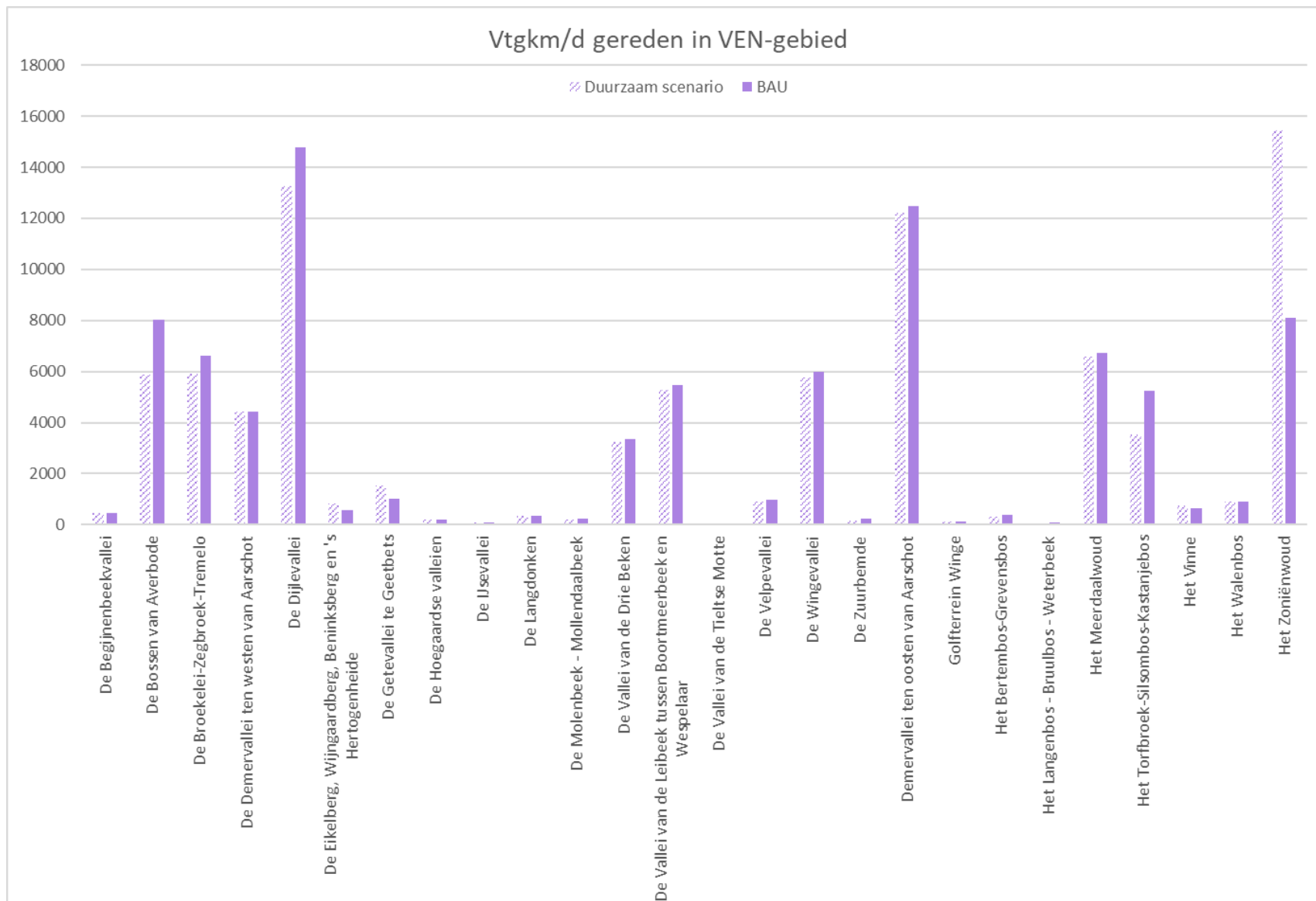
Figuur 4-54: Vergelijking van de voertuigkilometers in de buffers van 500 m rond de Habitat-, Vogelrichtlijngebieden en VEN-gebieden voor het duurzaam scenario ten opzichte van het BAU-scenario (%).



Figuur 4-55: Voertuigkilometers per dag gereden in een buffer van 500 m rond Vogelrichtlijngebied voor het duurzaam scenario en BAU.



Figuur 4-56: Voertuigkilometers per dag gereden in een buffer van 500 m rond Habitatrichtlijngebied voor het duurzaam scenario en BAU.



Figuur 4-57: Voertuigkilometers per dag gereden in een buffer van 500 m rond VEN-gebied voor het duurzaam scenario en BAU.

4.4.5 Licht- en rustverstoring

Lichtverstoring

Lichtvervuiling is in Vlaanderen een alomtegenwoordig probleem. De onnatuurlijke situatie van het nachtelijke licht heeft negatieve effecten op (nachtelijke) insectenfauna, op vleermuizen en andere nachtactieve fauna en op het paar- en trekgedrag van vogels. Waar mogelijk, dient dergelijke verstoring zoveel mogelijk gemeden te worden.

De effecten van licht op het gedrag en de levenscyclus van dieren zijn velerlei:

- Desoriëntatie, fixatie, aantrekking en afstoting met bijvoorbeeld uitputting of het zich doodvliegen als gevolg;
- Ontregeling van het bioritme, verstoring van het dag-nachtritme en verstoring van de timing van seizoensgebonden activiteiten, zoals trek, broeden en winterslaap;
- Verandering van de habitatkwaliteit.

Vleermuizen zijn wettelijk beschermd volgens de Habitatrictlijn. Vleermuizen zijn erg gevoelig voor lichthinder. Een toename van licht door het verkeer en straatverlichting bij wegen die in of langs natuurgebieden lopen leidt tot een afname van het leefgebied voor vleermuizen.

Verlichting dient dan ook maximaal vermeden te worden. Waar er verlichting aanwezig is/voorzien wordt waar belangrijke migratiecorridors/bewegingen aanwezig zijn/worden gelden volgende aanbevelingen:

- Verlichting vermijden
- Verlichting doven tijdens delen van de nacht
- Beperkte licht intensiteit en verstrooiing
- Aangepast kleurenspectrum.

Wat betreft de nieuwe fiets- en autotracs kan er interferentie optreden met de beschermde natuurgebieden.

In Tabel 4-19 wordt de lengte weergegeven van de nieuwe fietstracs die een beschermd natuurgebied doorkruisen. Het wordt aanbevolen maximaal bestaande tracs te gebruiken.

Het plan voorziet enkel een nieuw autotraccé rond Tienen. In de straal van 2 km rond deze nieuwe weg bevinden zich De Hoegaardse valleien en Het Wissebos (beide VEN-gebieden). Hier wordt geen bijkomende interferentie verwacht; deze VEN-gebieden bevinden zich reeds dicht bij de gewestweg N3.

Negatieve effecten van lichtverstoring kunnen gemilderd worden door ofwel volgvlichting te gebruiken of door gebruik te maken van aangepaste verlichtingswijzes, nl.:

- geen verstraling hoger dan 10° onder het horizontaal vlak;
- een uitvalshoek van de hoofdbundel van het licht niet groter dan 60° tov de loodlijn van de lichtkap;
- plaatsing van een paralumen of deflector om minimale dwarsstraling buiten het plangebied te verkrijgen.
- idealiter wordt koud en groen licht vermeden gezien het versturende effect van die kleuren op vleermuizen. Rood licht heeft de kleinste effecten op de meeste soorten vleermuizen en hun prooien.

Rustverstoring

Het wegverkeer is de belangrijkste lawaaibron, gevolgd door vliegverkeer, industrie en recreatie. Sommige broedvogels zijn gevoelig aan geluidsverstoring door een toename van het verkeer doorheen of langs een natuurgebied. Hierdoor verkleint het potentieel leefgebied voor een aantal vogelsoorten.

Een groot aantal vogelsoorten is in het bijzonder gevoelig voor verkeersgeluid, aangezien het direct interfereert met hun communicatie (zang) en bijgevolg ook hun territoriumgedrag en reproductie. Verscheidene studies tonen een verminderde densiteit van broedvogels aan in de zones naast een drukke verkeersweg. Ondanks de sterke correlatie tussen geluidsverstoring en dichtheid van broedparen, varieert de gevoeligheid voor geluidsverstoring sterk naargelang de soort en de biotoop. Omgevingsfactoren zoals de structuur van de bermvegetatie, het type biotoop en het reliëf beïnvloeden de geluidsspreiding en bijgevolg het geluidseffect op de vogelpopulatie. De effectafstand van het geluid neemt toe naarmate de intensiteit en de snelheid van het verkeer hoger en de hoeveelheid bos langs de weg kleiner is.

In het thema Mens wordt de relatie weergegeven tussen het verkeersvolume, de verkeerssnelheid en het geluidsniveau in de omgeving.

Als indicatief toetsingskader voor biodiversiteit wordt gekeken naar de wegen waar er zich een toename van het wegverkeer t.o.v. BAU van >100% zal voordoen, gezien dit leidt tot een toename van >3 dB (zie hoofdstuk 4.3.2), wat negatieve effecten inzake rustverstoring kan veroorzaken. Een toename tussen 1dB en 3dB zorgt voor licht negatieve effecten, en wordt op dit niveau nog niet meegenomen.

De relatieve en absolute toe- en afname van de akoestische verkeersvolumes voor het duurzaam scenario t.o.v. BAU in de dag- en nachtperiode wordt respectievelijk weergegeven in Figuur 4-58 en Figuur 4-59.

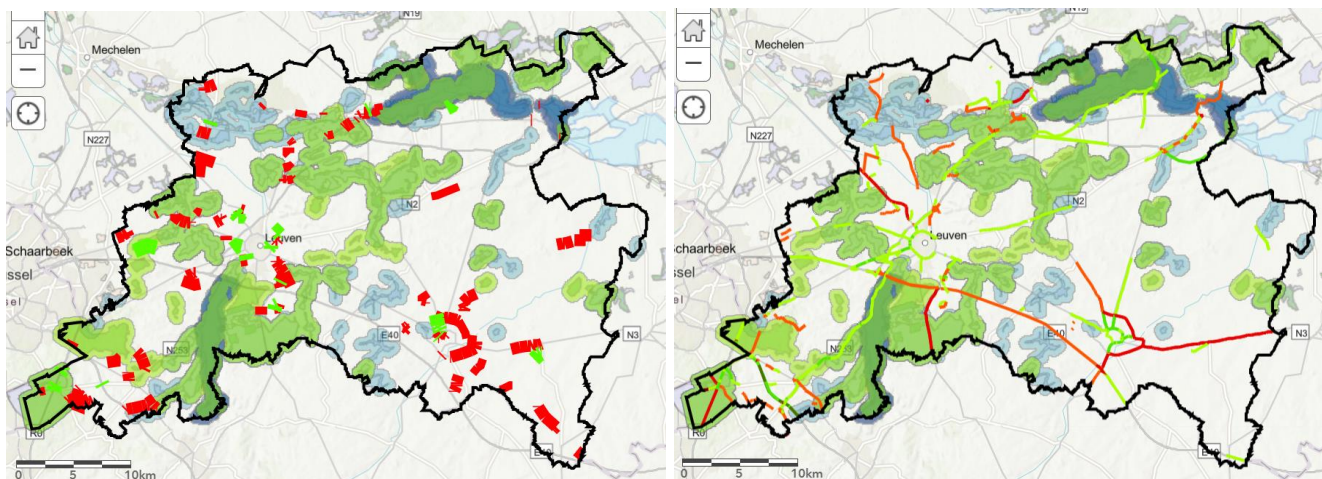
Hieruit blijkt dat er in het duurzaam scenario meer beschermde gebieden extra geluidsverstoring kunnen ondervinden door een relatieve toename van het (akoestisch) verkeersvolume. Deze relatieve toename moet echter genuanceerd worden, aangezien een verdubbeling van 5 naar 10 wagens een kleiner absoluut effect heeft dan een verdubbeling van 500 naar 1000 wagens. De absolute toenames van meer dan 1000 pae doorheen beschermd gebied bevinden zich in:

- Het Meerdaalwoud (VEN)
- De Demervallei rond Diest (SBZ-V)
- Het Zoniënwoud (SBZ-H)
- De Vallei van de Dijle, Laan en IJse (SBZ-H, SBZ-V en VEN)
- De Dijlevallei tussen Boortmeerbeek en Mechelen (VEN)
- De Dijlevallei (VEN)

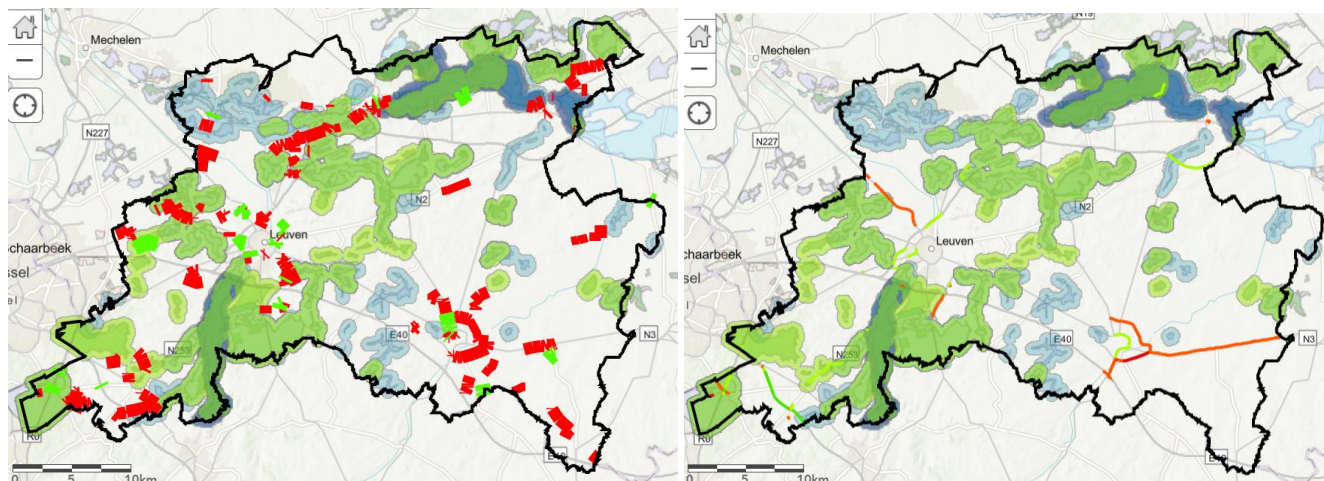
Binnen deze absolute verkeerstoenames, zijn er amper significante relatieve toenames (meer dan 100%) in de bufferzones van 500 m rond de beschermde gebieden terug te vinden. Specifiek zijn de volgende locaties getroffen door een hoge relatieve en absolute geluidstoename:

- In de Ballingstraat nabij Overijse in de bufferzone van de *Vallei van de Dijle, Laan en IJse* (SBZ-H)
- In de N4 rond Tombeek in de bufferzone van de *Vallei van de Dijle, Laan en IJse* (SBZ-H) en de *Dijlevallei* (VEN)
- De Gelroodsesteenweg nabij Betekom, de Wipstraat en de N19 in de bufferzone van de *Vallei van de Winge en de Motte met valleihellingen* (SBZ-H) en de *Wingevallei* (VEN)

De locaties met relatieve geluidsafname zullen een positief effect op biodiversiteit hebben, maar is erg beperkt in de vervoerregio. Wegens de beperkte plaatsen met significante impact, wordt de doelstelling "Tegen 2030 zijn de ecosystemen en hun diensten en biodiversiteit minstens behouden, is de aftakeling van de natuurlijke leefgebieden ingeperkt en zijn met uitsterven bedreigde soorten beschermd" neutraal beoordeeld.



Figuur 4-58: Links: wijziging verkeersvolume in % akoestische pae voor de dagperiode voor het duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030. Enkel de toenames (rood) meer dan 100% en de afnames (groen) kleiner dan -80% worden getoond. Rechts: absolute afnames en toenames in de dagperiode van het duurzaam scenario, meer of minder dan 1000 per dag. Beiden weergegeven t.o.v. de bufferzones van 500 m rond SBZ-H (groen), SBZ-V (blauw) en VEN-gebieden (paars).



Figuur 4-59. Links: wijziging verkeersvolume in % akoestische pae voor de nachtperiode voor het duurzaam scenario t.o.v. BAU 2030. Enkel de toenames (rood) meer dan 100% en de afnames (groen) kleiner dan -80% worden getoond. Rechts: absolute afnames en toenames in de periode van het duurzaam scenario, meer of minder dan 1000 per dag. Beiden weergegeven t.o.v. de bufferzones van 500 m rond SBZ-H (groen), SBZ-V (blauw) en VEN-gebieden (paars).

4.4.6 Gevoeligheidsanalyse

Gezien het strategisch karakter van deze beoordeling en de vele onzekerheden in aannames, moeten enkele nuances getroffen worden. Allereerst is het **ruimtebeslag** in dit MER onder voorbehoud. De zoekzone van het **fietstracé** dat momenteel op de kaarten staat aangeduid, betreft het onderzoek van de verbinding tussen twee punten die verwezenlijkt kan worden, maar nog geen definitieve aanleg van infrastructuur. In het ontwerp wordt maximaal ingezet op gebundeld en gemengd verkeer. Waar mogelijk worden bestaande tracés gevolgd zodat slechts beperkte nieuwe verhardingen worden toegevoegd in (de nabijheid) van beschermde natuur.

Voor de **hoppinpunten** en **carpoolparkings** bestaat de mogelijkheid bovendien tot (gedeeltelijk) ontharden, wat dan weer mogelijkheid biedt voor habitatcreatie. Deze ontwikkelingen zijn echter moeilijk te voorspellen, wat leidt tot een grote onzekerheid.

De voorspelde effecten que vermessing afkomstig van **stikstofdepositie** worden gemodelleerd aan de hand van een verkeersmodel met emissiefactoren voor het jaar 2030, waarbij inschattingen worden gemaakt van het toekomstige wagenpark en er rekening wordt gehouden met elektrificatie. Het is mogelijk dat de elektrificatie van het wagenpark echter sneller of trager verloopt dan verwacht, waardoor de berekende stikstofemissies voor 2030 in realiteit lager of hoger kunnen uitvallen. De analyse van de relatieve verschillen inzake vermessing tussen het BAU- en het voorkeursscenario blijft echter dezelfde.

4.4.7 Conclusie en aanbevelingen

Doelstelling/ thema	Duurzaam scenario		Conclusie	Aanbevelingen
	Afstand tot de doelstelling	Beoordeling		
Habitatverlies- en creatie	Zeef veraf	-1	In het duurzaam scenario kan er extra verharding gerealiseerd worden ten gevolge van bijkomende fietstracés en overstappunten doorheen of nabij beschermde natuurgebieden. De afstand tot de doelstelling kan hierdoor vergroten.	Algemeen: ook oplossingen overwegen die minder ruimte-inname inhouden, zoals bvb. het verlagen van wegencategorieën koppelen aan onthardingsmaatregelen, waar mogelijk. Dit dient bekeken te worden per concreet project, bij de uitwerking op projectniveau. Ruimte-inname van waardevolle habitats (SBZ-H en SBZ-V) dient vermeden te worden. In zones waar kwetsbare gebieden gekruist worden, moet gezocht worden naar het herbestemmen van bestaande ruimte-inname. Deze opvolging moet gebeuren op projectniveau. Compensaties dienen rekening te houden met de bestemming van het gebied en moeten maximaal gericht zijn op het betrokken gebied. Dit moet gebeuren op projectniveau.
Ver-/ont- snippering	Zeef veraf	0	De grootste wijzigingen in de verkeersintensiteiten bevinden zich: - N25 tussen de E40 en de N3, nabij het SBZ-H <i>Vallei van de Winge en de Motte met valleihellingen</i> - Meerdere wegsegmenten in en rond het SBZ-H <i>Zoniënwoud</i> Deze zijn niet van die aard dat grote wijzigingen verwacht worden in de betrokken beschermde gebieden, en worden door hun beperkte aantal als beperkt negatief geschat. Er wordt geen bijdrage geleverd tot het halen van de doelstelling.	Algemeen: mogelijkheden bekijken om ontsnipperende maatregelen (zoals ecoducten, ecopassages, ...) te voorzien om de connectiviteit te bevorderen bij herinrichtingen in kwetsbare gebieden: op projectniveau. Locaties in en rond Zoniënwoud: trajecten vragen specifieke aandacht indien verkeersintensiteiten zouden toenemen/afnemen, zoals veilige oversteekplaatsen of ecoducten: op projectniveau.
Vermesting	veraf	+1	Het plan zorgt globaal gezien voor een beperkte afname van de NOx uitstoot en bijgevolg een afname van de vermestende depositie ter hoogte van de natuurgebieden.	De aanbevelingen die gegeven worden bij thema Mens betreffende 'luchtkwaliteit' en thema 'Klimaat' betreffende 'CO2-eq emissies door vervoer' zullen eveneens positief bijdragen aan de vermindering van stikstofdepositie ter hoogte van de natuurgebieden.
Licht- en rustverstoring	veraf	0	Door de te onderzoeken fietsroutes is er een risico op lichtverstoring in beschermde gebieden. Voor de te onderzoeken weg rond Tienen is dit beperkt.	Waar er verlichting aanwezig is/voorzien wordt waar belangrijke migratiecorridors/bewegingen aanwezig zijn gelden volgende aanbevelingen bij de uitwerking van projecten op projectniveau: <ul style="list-style-type: none"> • Verlichting vermijden

Doelstelling/ thema	Duurzaam scenario		Conclusie	Aanbevelingen
	Afstand tot de doelstelling	Beoordeling		
			<p>De meer beschermde gebieden kunnen beperkte geluidsverstoring ondervinden door een toename van het (akoestisch) verkeersvolume, zowel overdag als 's nachts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verlichting doven tijdens delen van de nacht • Beperkte licht intensiteit en verstrooiing • Aangepast kleurenspectrum <p>Negatieve effecten van lichtverstoring kunnen gemilderd worden (projectniveau) door ofwel volgverlichting te gebruiken thv de fietspaden of door gebruik te maken van aangepaste verlichtingswijzes, nl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • geen verstraling hoger dan 10° onder het horizontaal vlak; • een uitvalshoek van de hoofdbundel van het licht niet groter dan 60° tov de loodlijn van de lichtkap; • plaatsing van een paralumen of deflector om minimale dwarsstraling buiten het plangebied te verkrijgen. • idealiter wordt koud en groen licht vermeden gezien het versturende effect van die kleuren op vleermuizen. Rood licht heeft de kleinste effecten op de meeste soorten vleermuizen en hun prooien. <p>De aanbevelingen die gegeven worden bij thema Mens betreffende 'geluid' kunnen mogelijk bijdragen aan een vermindering van de rustverstoring.</p>

4.5 Klimaat

4.5.1 Beoordelingskader

4.5.1.1 Kerndoelstellingen

Tabel 4-21: Kerndoelstellingen thema klimaat

Kerndoelstellingen

- 1 Voor de vervoerregio Leuven mag het aantal gereden voertuigkilometers over de weg door licht en zwaar vervoer en de afgeleide CO₂-eq emissies niet meer bedragen dan 4.786.421.310km/j en 1.338.497 ton CO₂eq/jaar, respectievelijk.
- 2 De Overstromingsrichtlijn heeft tot doel “de risico’s op overstromingen beter in te schatten en maatregelen te nemen om negatieve effecten van overstromingen op zowel de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid te beperken”.
- 3 Voortdurende vooruitgang boeken om het adaptatievermogen te vergroten, de veerkracht te vergroten en de kwetsbaarheid voor klimaatverandering te verminderen.
- 4 Terugdringen van bijkomend ruimtebeslag, ontharding en beheer van niet-verhard ruimtebeslag

4.5.1.2 Afstand tot de doelstelling BAU

Voor het thema Klimaat gaan we er van uit dat zowel voor het subthema mitigatie als voor het subthema adaptatie de beleidsdoelstelling voor 2030 nog **zeer veraf** ligt. Dit volgt onder meer uit de beschrijving van de waarschijnlijke evoluties en wordt hieronder verder verduidelijkt.

Op het vlak van **mitigatie** kan vastgesteld worden dat de maatregelen zoals opgenomen in het VEKP 2021-2030 niet voldoende zijn om de doelstelling van een reductie met 35% van de niet-ETS broeikasgasemissies (in 2030 tegenover 2005) te halen; het WAM-scenario opgenomen in het VEKP resulteert immers in een reductie van (slechts) 32,6%, en de veronderstelling dat onder meer technologische evoluties zullen helpen de resterende kloof te dichten kan niet hard gemaakt worden. Bovendien zal de doelstelling voor België (en dus allicht ook voor Vlaanderen) als gevolg van de voorgestelde aanpassing aan de “Effort Sharing Regulation” meer dan waarschijnlijk verhoogd worden van 35% tot 47% reductie. Uitvoering van de maatregelen in de ‘Visienota Bijkomende Maatregelen Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030’ resulteert in een reductie van de niet-ETS broeikasgasemissies (CO₂-eq) (in 2030 t.o.v. 2005) met slechts 40%, wat dus ruim beneden de door Europa voor België verwachte reducties blijft. Bovendien stelt deze visienota nog geen vastgesteld Vlaams beleid voor.

In de sector landgebruik kent Vlaanderen op dit moment netto emissies, die tegen 2030 zullen moeten omgekeerd worden tot een netto vastlegging. Ook om dit te realiseren ontbreekt op dit moment een voldoende concreet maatregelenpakket.

Op het vlak van **adaptatie** moet vastgesteld worden dat, hoewel het Vlaams Adaptatieplan recent werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering, en niettegenstaande het feit dat er op bepaalde domeinen (bv. overstromingsbeveiliging) wel belangrijke stappen worden gezet, er geen aanwijzingen zijn dat Vlaanderen in 2030 in zijn totaliteit en op alle vlakken weerbaar zal zijn aan de gevolgen van klimaatverandering. Onder meer de voortdurende toename in ruimtebeslag en verharding is hier debet aan.

4.5.2 CO₂-eq emissies door vervoer

In dit hoofdstuk worden de CO₂-equivalente emissies door vervoer vergeleken tussen het duurzaam scenario en de referentiesituatie 2030. De CO₂-equivalente emissies van het duurzaam scenario en de referentiesituatie 2030 worden ook vergeleken met de beleidsambities voor het jaar 2030 voor de vervoerregio Leuven (gebaseerd op het VEKP 2021-2030).

De CO₂-equivalente emissies door auto- en vrachtverkeer worden berekend op basis van het aantal gereden voertuigkilometers via de doorrekeningen met het Regionale Verkeersmodel en op basis van de emissiefactoren 2030 van het IMPACT-model die rekening houden met het voertuigtype, het wegtype en de gereden snelheid. De gebruikte emissiefactoren worden toegevoegd in Bijlage 4.

Het aantal CO₂-eq emissies door auto- en vrachtverkeer in de vervoerregio Leuven voor de referentiesituatie 2030 en het duurzaam scenario wordt weergegeven in Tabel 4-22. In deze tabel worden ook de verschillen getoond:

- **Autoverkeer:**
 - Het duurzaam scenario kent een daling van de totale CO₂-eq emissies voor autoverkeer t.o.v. de referentiesituatie 2030. De daling bedraagt in totaal 2,9% voor de ganse vervoerregio. De grootste relatieve daling doet zich voor binnen de kernen.
- **Vrachtverkeer:**
 - Het duurzaam scenario kent een daling van de totale CO₂-eq emissies voor vrachtverkeer t.o.v. de referentiesituatie 2030. De daling bedraagt in totaal 1% voor de ganse vervoerregio. De grootste relatieve daling doet zich voor binnen de kernen.
- **Totaal auto- en vrachtverkeer:**
 - Globaal genomen kent het duurzaam scenario een daling van de totale CO₂-eq emissies voor zowel auto-als vrachtverkeer t.o.v. de referentiesituatie 2030. De daling bedraagt in totaal 2,4% voor de ganse vervoerregio. De grootste relatieve daling doet zich voor binnen de kernen.

In Tabel 4-22 worden de CO₂-eq emissies van het auto- en vrachtverkeer in de referentiesituatie 2030 en de toekomstscenario's getoetst aan de beleidsdoelstelling 2030:

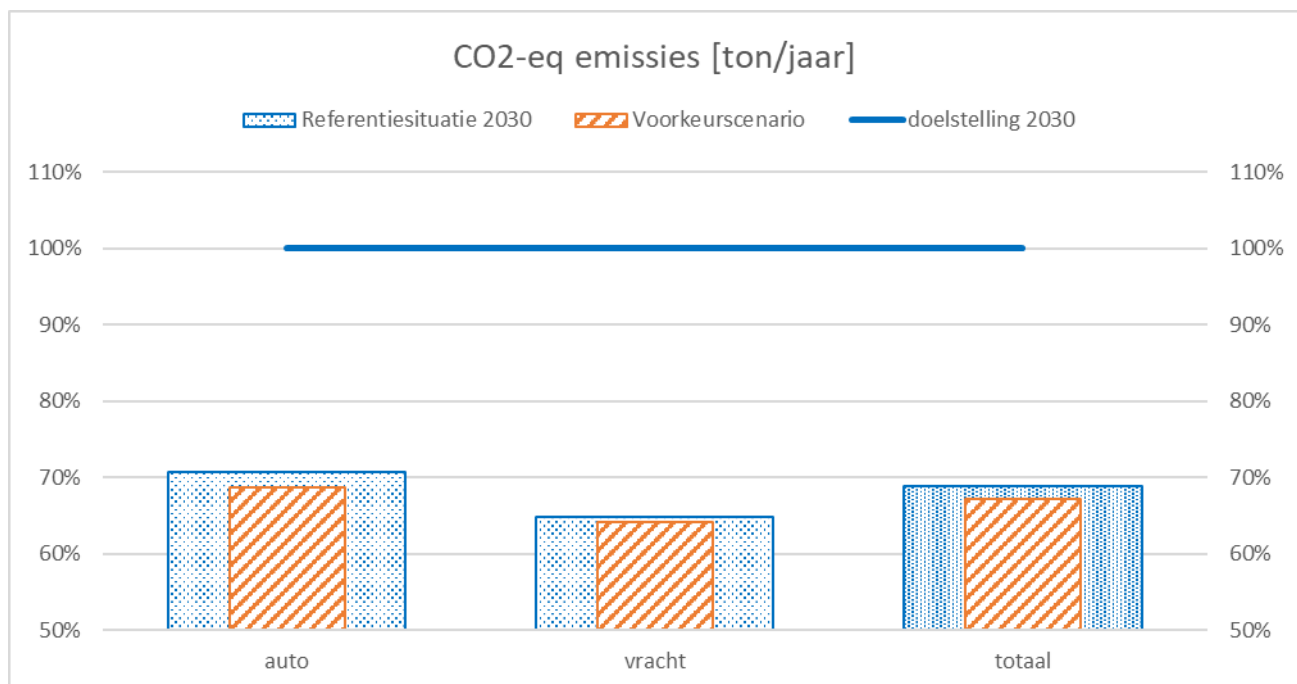
- **Autoverkeer:**
 - De referentiesituatie 2030 voldoet aan de beleidsdoelstelling 2030 inzake de CO₂-eq emissies van het autoverkeer en ligt ca. 29% lager. Het duurzaam scenario voldoet ook aan de beleidsdoelstelling 2030, de CO₂-eq emissies zijn ca. 31% lager.
- **Vrachtverkeer:**
 - De referentiesituatie 2030 voldoet aan de beleidsdoelstelling 2030 inzake de CO₂-eq emissies van het vrachtverkeer en ligt ca. 35% lager. Het duurzaam scenario voldoet ook aan de beleidsdoelstelling 2030, de CO₂-eq emissies zijn ca. 36% lager.
- **Totaal auto- en vrachtverkeer:**
 - Globaal genomen voldoet de referentiesituatie 2030 aan de beleidsdoelstelling 2030 inzake de CO₂-eq emissies van het auto- en vrachtverkeer en ligt ca. 31% lager. Het duurzaam scenario voldoet ook aan de beleidsdoelstelling 2030, de CO₂-eq emissies zijn ca. 33% lager.

Tabel 4-22: CO₂-eq emissies (ton/jaar) auto- en vrachtverkeer – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario

	Auto (ton/jaar)	Vracht (ton/jaar)	Totaal (ton/jaar)
Kernen			
Duurzaam scenario	101.806	19.457	121.263
Referentiesituatie 2030	110.214	21.588	131.802
Vershil duurzaam scenario en ref 2030	-8.408	-2.130	-10.538
%Vershil	-7,6%	-9,9%	-8,0%
Buiten kernen			
Duurzaam scenario	530.617	248.677	779.293

	Auto (ton/jaar)	Vracht (ton/jaar)	Totaal (ton/jaar)
Referentiesituatie 2030	541.183	249.328	790.511
Vershil duurzaam scenario en ref 2030	-10.566	-652	-11.218
%Vershil	-2,0%	-0,3%	-1,4%
Totaal vervoerregio			
Duurzaam scenario	632.423	268.134	900.557
Referentiesituatie 2030	651.396	270.916	922.312
Vershil duurzaam scenario en ref 2030	-18.974	-2.782	-21.756
%Vershil	-2,9%	-1,0%	-2,4%

Tabel 4-23: Toets aan beleidsdoelstelling 2030 voor CO₂-eq emissies auto- en vrachtverkeer – referentiesituatie 2030 en duurzaam scenario



4.5.3 Overstromingsgevoeligheid

Nieuwe fiets- en autotracs

In Tabel 4-24 wordt het risico op bijkomend ruimtebeslag in fluviale en pluviale overstroombare gebieden en in signaalgebieden weergegeven voor het duurzaam scenario, zowel voor het huidig als het toekomstig klimaat (2050). Ook is onderscheid gemaakt in de gebieden die overstromen met kleine (T1000), middelgrote (T100) en grote kans (T10). Er wordt indicatief gerekend met het ruimtebeslag in de zoekzones voor fietswegen van 50 m en voor autowegen van 500 m. Deze cijfers geven de totale ruimte weer waar er potentieel overlap kan zijn, niet de effectieve ingenomen oppervlakte.

Er is geen risico op ruimtebeslag in signaalgebieden. Ruimtebeslag in signaalgebieden moet dan ook maximaal vermeden worden.

Er is een belangrijke potentiële inname van pluviaal en fluviaal overstromingsgebied. De belangrijkste ruimte-inname treedt op in gebieden die overstromen met een grote kans (T10). De potentiële inname neemt toe met klimaatverandering. Bij de interpretatie van de fluviale overstromingskaart voor het toekomstig klimaat moet vermeld worden dat voor sommige waterlopen nog geen klimaatscenario's zijn doorgerekend. Voor het Dijlebekken gaat het om de Grote Laak en de Weesbeek, voor het Demerbekken gaat het om het Zwart Water en de Steenkensbeek. Voor de kleinere waterlopen zijn er geen waterloopmodellen opgemaakt. Om toch een inschatting te kunnen maken van de overstromingsgevoeligheid van deze waterlopen bij het toekomstig klimaat, wordt verwezen naar de pluviale overstromingskaart van het toekomstig klimaat.

Bijkomend ruimtebeslag moet zoveel als mogelijk vermeden worden door het bestaand ruimtebeslag te optimaliseren.

Voor de hemelwaterafvoer, ook deze afkomstig van verharde oppervlakten binnen openbaar wegdomein, moet voldaan worden aan de bepalingen van art. 6.2.2.1.2 § 4 van Vlarem II waarin is opgenomen dat onverminderd andere wettelijke bepalingen voor de afvoer van hemelwater de voorkeur gegeven moet worden aan de volgende afvoerwijzen in afnemende graad van prioriteit: opvang voor hergebruik, infiltratie op eigen terrein, buffering met vertraagd lozen in een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater en tot slot lozing in de regenwaterafvoerleiding (RWA) in de straat. Slechts wanneer de beste beschikbare technieken geen van de voornoemde afvoerwijzen toelaten, mag het hemelwater overeenkomstig de wettelijke bepalingen worden geloosd in de openbare riolering. Daarnaast bepaalt de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen de bronmaatregelen dat in eerste instantie afstroom moet vermeden worden door maximaal te ontharden, vervolgens door gebruik te maken van waterdoorlatende verhardingen en langsliggende groenzones. Indien het hemelwater toch wordt opgevangen en wordt afgevoerd moet dit in eerste instantie naar een oppervlakkige infiltratievoorziening gebracht worden. Pas als aangetoond wordt dat dit niet mogelijk is, kan er een ondergrondse infiltratievoorziening (gelegen boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand) geplaatst worden. Indien infiltratie niet mogelijk is, moet er een buffervoorziening met vertraagde doorvoer aangelegd worden.

Bij het ontwerp van de waterhuishouding mogen er geen nadelige effecten optreden op omliggende gebieden (landbouw, natuur, wonen, industrie, etc.).

Ruimtebeslag in fluviaal en pluviaal overstroombaar gebied, betekent dat er maatregelen geïntegreerd moeten worden in het ontwerp (projectniveau) voor het vrijwaren en indien nodig het compenseren van het overstroombaar gebied, zowel in oppervlakte als in volume. Weginfrastructuur zal hier op een robuuste manier overstroombaar moeten zijn. Compensatie moet steeds buiten, maar grenzend aan overstroombaar gebied, gerealiseerd worden. Daarnaast moet er ook voor gezorgd worden dat de doorstroming niet in het gedrang komt bvb. doordat de aanleg van wegenis voor een dijkeffect zorgt en hierdoor een overstroming zich verplaatst naar een ander gebied.

Ruimtebeslag in pluviaal overstroombaar gebied, betekent bovendien dat er maatregelen geïntegreerd moeten worden in het ontwerp (projectniveau) voor het maximaal beperken van de verharding, het zoveel als mogelijk doorlatend maken van de verharding, en het voorzien van voldoende buffering voor afstromend hemelwater. Hierbij moet rekening gehouden worden met de extremere neerslagevents die zullen voorkomen ten gevolge van klimaatverandering.

Bij de aanleg van nieuwe fietstracés en wegen is het van groot belang om de afvoercapaciteit van kruisende RWA-assen te behouden. Bij het inbuizen van een waterloop dienen volgens artikel 1.3.2.2 van het decreet Integraal Waterbeleid bij voorkeur en waar mogelijk de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd te worden. Dit houdt onder andere in dat zo weinig mogelijk harde materialen gebruikt worden. Harde materialen worden enkel getolereerd ter hoogte van kunstwerken of op plaatsen waar deze absoluut noodzakelijk zijn om stabiliteitsredenen.

HOV-lijnen, carpool-parkings en hoppinpunten

De nieuwe HOV-lijnen die gepland zijn in het duurzaam scenario geven een risico op bijkomend ruimtebeslag door verbreding van de bestaande wegen (zie §4.2.2). Ook de uitbreiding van bestaande carpool-parkings en hoppinpunten kan aanleiding geven tot bijkomend ruimtebeslag. Bij heraanleg of uitbreiding van ruimtebeslag moet bijkomende verharding worden geminimaliseerd. Hierbij kan gedacht worden aan:

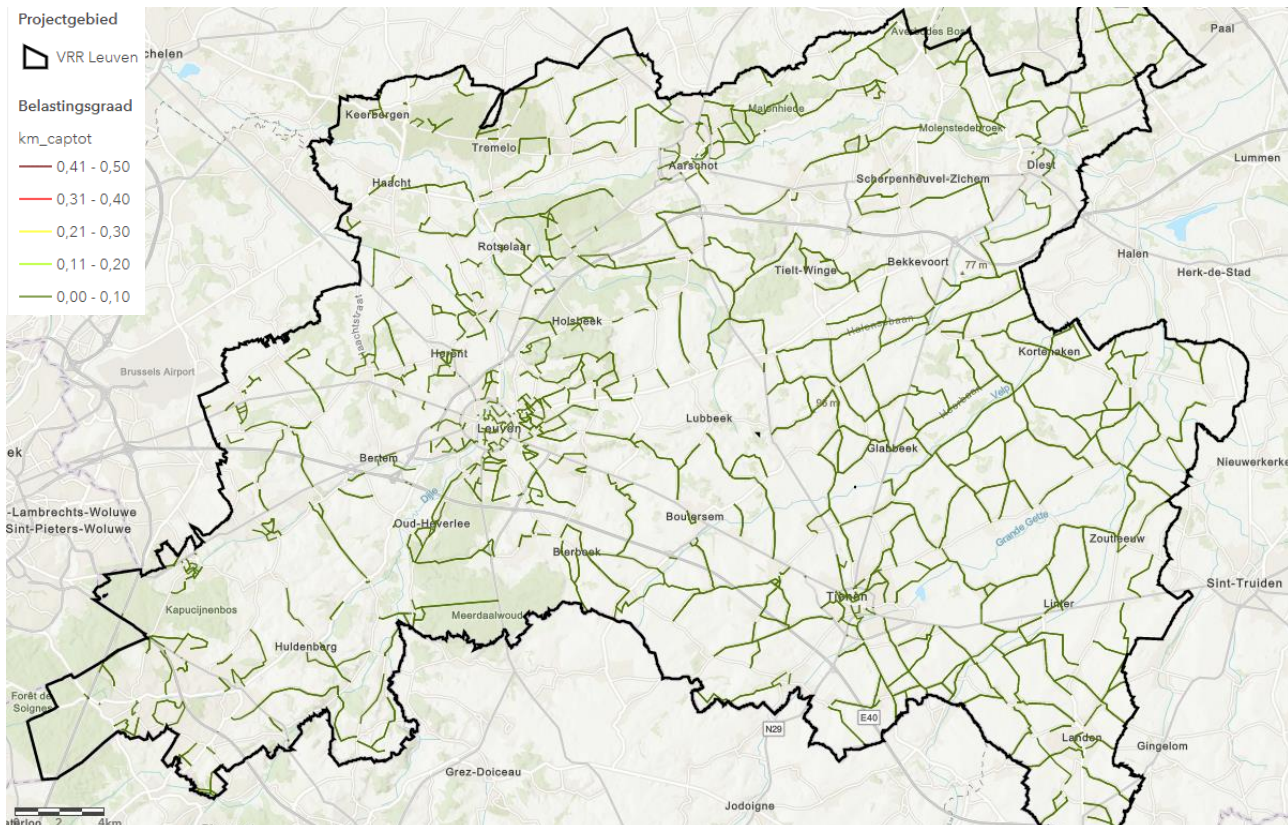
- Het (her)aanleggen van tram- en busbeddingen in karrenspoor (deels onverharde bedding);
- Parkeerplaatsen op de carpool-parkings en hoppinpunten voorzien in waterdoorlatende verharding. Fietsparkeerplaatsen onverhard aanleggen.

Onthardingspotentieel

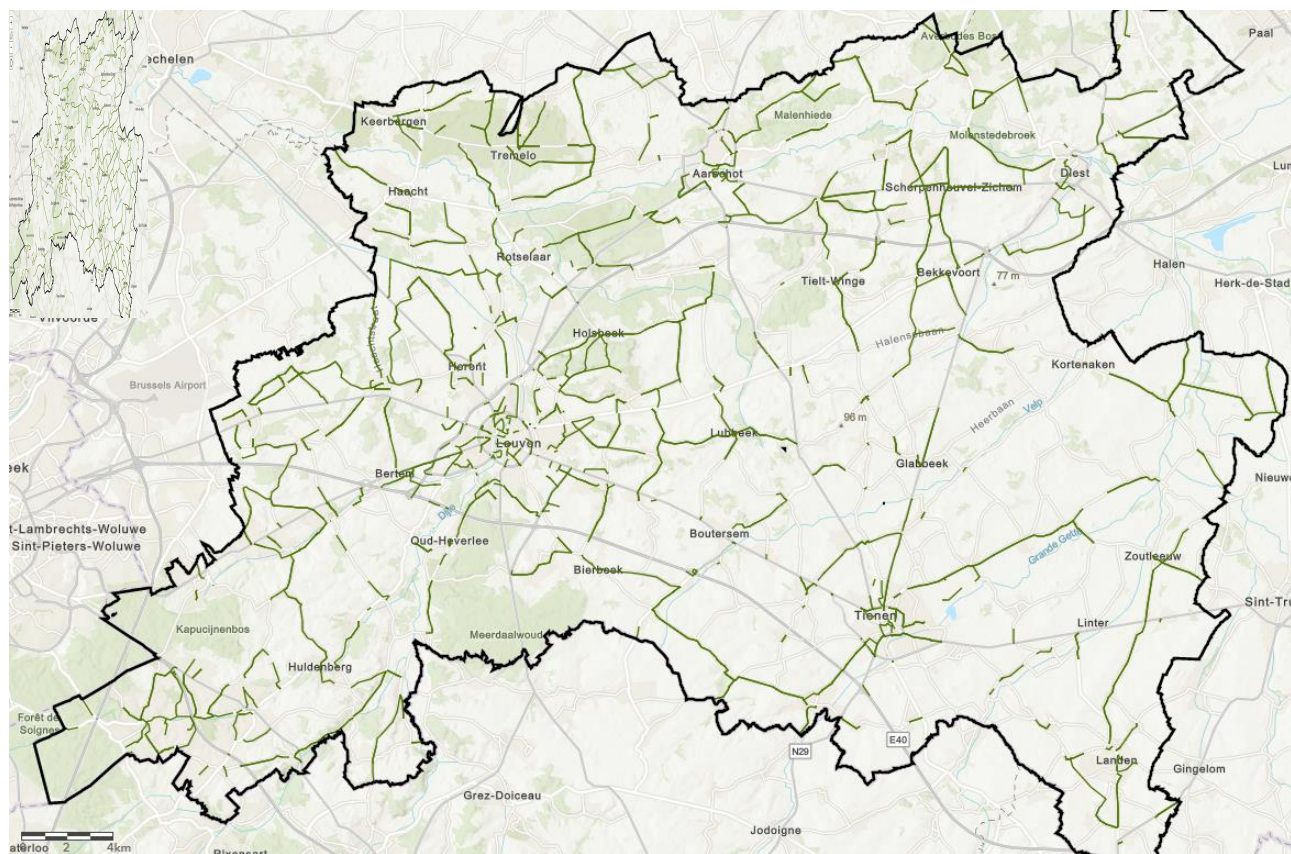
In §4.2.2 wordt het onthardingspotentieel bij carpool-parkings en enkele op- en afritten toegelicht. Aanvullend is er ook nog onthardingspotentieel mogelijk bij wegen die in het duurzaam scenario een lage graad van belasting kennen t.o.v. de maximale capaciteit. Op Figuur 4-60 tot en met Figuur 4-63 wordt de belastinggraad van het wegennet over een etmaal geplot (de verhouding van de totaal gereden km's per etmaal met de capaciteitsgrens van de weg) van 0 tot 50%. Opvallend is dat er heel wat lokale wegen een zeer lage belastinggraad kennen, wat leidt tot een groot onthardingspotentieel. Er kan dan onderzocht worden om een deel van de wegenis te ontharden tot groen- en infiltratiestrook – wat het startpunt kan zijn tot ombouw naar een klimaatstraat - of om een deel van de wegenis in te richten tot veilige fiets- en voetpaden. Dit dient bekeken te worden per concreet project (op projectniveau). Een ander belangrijk onthardingspotentieel zit bij de interlokale en regionale wegen, zo kennen onder meer de volgende wegen een belastinggraad over een etmaal lager dan 20%:

- De N223 tussen Tienen en Aarschot
- De N3 tussen Sint-Truiden – Tienen – Leuven – Tervuren
- De N2 tussen Kortenberg – Leuven - Diest
- De N19 tussen Leuven en Aarschot
- De N10 tussen Aarschot en Diest

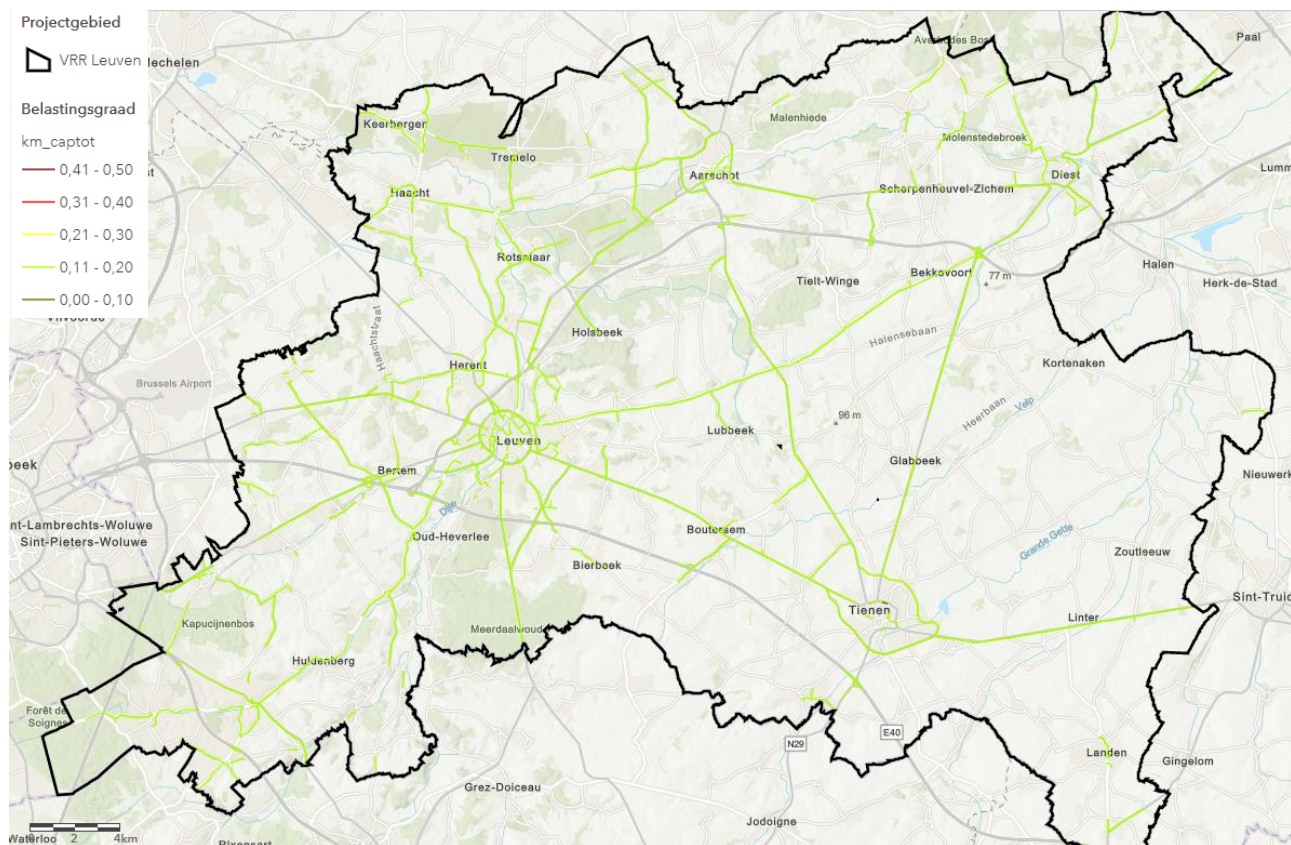
Bij de regionale en interlokale wegen kan gekeken worden of de weginrichting aangepast kan worden door ontharding of door herinrichting tot nieuwe fietstracés of HOV-lijnen. Verder onderzoek is hierbij nodig per project. De E314 en E40 kent op grote delen ook een totale belastinggraad lager dan 50%, echter is de belastinggraad vele malen hoger tijdens de spitsuren, waardoor hier vermoedelijk geen onthardingspotentieel zit.



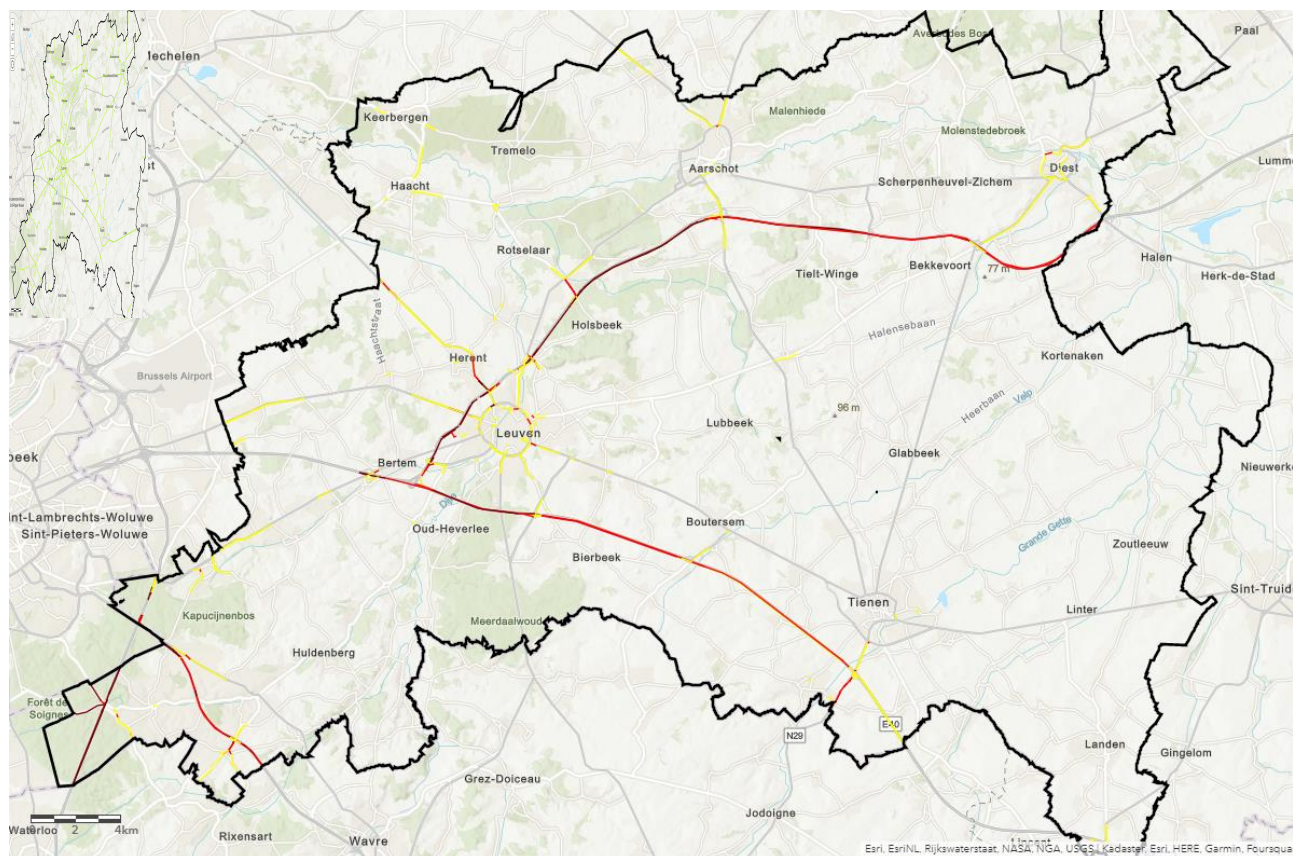
Figuur 4-60: Belastinggraad wegennet in het plangebied - interval 0 - 5%



Figuur 4-61: Belastingsgraad wegennet in het plangebied - interval 5 - 10%



Figuur 4-62: Belastingsgraad wegennet in het plangebied - interval 10 - 20%



Figuur 4-63: Belastingsgraad wegennet in het plangebied - interval 20 - 50%

Tabel 4-24: Bijkomend risico op ruimtebeslag in fluviaal en pluviaal overstroombaar gebied en in signaalgebied – duurzaam scenario

		Duurzaam scenario		
		Fietstracé	Autotracé	Totaal
		Zoekzone 50 m	Zoekzone 500 m	
		Potentiële overlap [m ²]		
Huidig klimaat - Fluviaal overstroombaar gebied	T10 - grote kans	424.786	222.524	647.310
	T100 - middelgrote kans	116.233	61.000	177.232
	T1000 - kleine kans	68.476	18.950	87.426
	Totaal	609.494	302.474	911.968
Huidig klimaat - Pluviaal overstroombaar gebied	T10 - grote kans	394.296	331.088	725.385
	T100 - middelgrote kans	151.267	76.670	227.937
	T1000 - kleine kans	213.294	106.504	319.798
	Totaal	758.858	514.262	1.273.120
Hoog impact klimaatscenario 2050 - Fluviaal overstroombaar gebied	T10 - grote kans	482.507	234.312	716.819
	T100 - middelgrote kans	106.073	52.005	158.078
	T1000 - kleine kans	57.596	17.021	74.617
	Totaal	646.176	303.338	949.514
Hoog impact klimaatscenario 2050 - Pluviaal overstroombaar gebied	T10 - grote kans	489.685	331.088	820.773
	T100 - middelgrote kans	270.668	76.670	347.338
	T1000 - kleine kans	296.636	106.504	403.141
	Totaal	1.056.990	514.262	1.571.252
Signaalgebieden	Totaal	0	0	0

4.5.4 Hittestress

Het duurzaam scenario voorziet bijkomend ruimtebeslag voor wegenis. Bijkomend ruimtebeslag moet zoveel als mogelijk vermeden worden door het bestaand ruimtebeslag te optimaliseren. Om hittestress te reduceren, moet rekening gehouden worden met groenblauwe maatregelen zoals onder meer het voorzien van bomenrijen en opgaand groen, open grachten of waterpartijen, en waterdoorlatende verharding. In §4.5.3 wordt het onthardingspotentieel van bestaand ruimtebeslag geschetst. Daarbij kan worden aangevuld dat voornamelijk ontharding binnen stedelijke context van belang is om hittestress te verminderen.

4.5.1 Gevoeligheidsanalyse

Binnen het thema Klimaat zijn de grootste onzekerheden die aanleiding kunnen geven tot een andere beoordeling:

- Het ruimtebeslag van de zoekzones voor fiets- en autotracs: het ruimtebeslag is onder voorbehoud.
- De gehanteerde emissiefactoren: emissiefactoren voor het jaar 2030 werden gehanteerd, waarbij inschattingen worden gemaakt van het toekomstige wagenpark en er rekening wordt gehouden met elektrificatie. Het is mogelijk dat de elektrificatie van het wagenpark echter sneller of trager verloopt dan verwacht, waardoor de berekende CO₂-equivalente emissies voor 2030 in realiteit lager of hoger kunnen uitvallen. De analyse van de relatieve verschillen inzake vermesting tussen het BAU- en het voorkeursscenario blijft echter dezelfde.
- De voorspelde gevolgen van klimaatverandering: het gehanteerde klimaatscenario 2050 voor overstromingen door VMM kan in realiteit minder zwaar of zwaarder uitvallen, waardoor het ruimtebeslag van de zoekzones voor fiets- en autotracs in overstromingsgevoelig gebied minder of meer kan zijn.

De beleidsdoelstelling 2030 is gebaseerd op het VEKP 2021-2030, wat ruim beneden de door Europa voor België verwachte reducties blijft. Een aanscherping van de beleidsdoelstelling is dus waarschijnlijk. In dat geval worden de doelstellingen mogelijk niet meer gehaald.

4.5.2 Conclusie en aanbevelingen

Doelstelling/ thema	Duurzaam scenario		Conclusie	Aanbevelingen
	Afstand tot de doelstelling	Beoordeling		
Klimaat- adaptatie – overstromings- gevoeligheid	Zeer veraf	-1	Het duurzaam scenario houdt mogelijk bijkomend ruimtebeslag in voor wegenis met een potentiële inname van pluviaal en fluviaal overstromingsgebied. Dit risico neemt toe met klimaatverandering.	<p>Aanbevelingen inzake overstromingsgevoeligheid en hittestress, mee te nemen op projectniveau, zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bijkomend ruimtebeslag moet zoveel als mogelijk vermeden worden door het bestaand ruimtebeslag te optimaliseren. Ruimtebeslag in signaalgebieden moet maximaal vermeden worden. • Voor de hemelwaterafvoer, ook deze afkomstig van verharde oppervlakten binnen openbaar wegdomein, moet voldaan worden aan de bepalingen van art. 6.2.2.1.2 § 4 van Vlarem II en van de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen. • Bij het ontwerp van de waterhuishouding mogen er geen nadelige effecten optreden op omliggende gebieden (landbouw, natuur, wonen, industrie, etc.). • Ruimtebeslag in fluviaal en pluviaal overstroombaar gebied, betekent dat er maatregelen geïntegreerd moeten worden in het ontwerp voor het vrijwaren en indien nodig het compenseren van het overstroombaar gebied, zowel in oppervlakte als in volume. Weginfrastructuur zal hier op een robuuste manier overstroombaar moeten zijn. • Ruimtebeslag in pluviaal overstroombaar gebied, betekent dat er maatregelen geïntegreerd moeten worden in het ontwerp voor het maximaal beperken van de verharding, het zoveel als mogelijk doorlatend maken van de verharding, en het voorzien van voldoende buffering voor afstromend hemelwater. Hierbij moet rekening gehouden worden met de extremere neerslagevents die zullen voorkomen ten gevolge van klimaatverandering. • Bij de aanleg van nieuwe wegenis is het van groot belang om de afvoercapaciteit van kruisende RWA-assen te behouden. Bij het inbuizen van een waterloop dienen volgens artikel 1.3.2.2 van het decreet Integraal Waterbeleid bij voorkeur en waar mogelijk de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd te worden. Dit houdt onder andere in dat zo weinig mogelijk harde materialen gebruikt worden. Harde materialen worden enkel getolereerd ter hoogte van kunstwerken of op plaatsen waar deze absoluut noodzakelijk zijn om stabiliteitsredenen.
Klimaat- adaptatie – hittestress	Zeer veraf	-1	Het duurzaam scenario veroorzaakt mogelijk bijkomend ruimtebeslag voor wegenis.	

Doelstelling/ thema	Duurzaam scenario		Conclusie	Aanbevelingen
	Afstand tot de doelstelling	Beoordeling		
Klimaat- mitigatie - CO ₂ - eq emissies door vervoer	Veraf	0	<p>Het duurzaam scenario kent een beperkte daling van de totale CO₂-eq emissies voor auto- en vrachtverkeer t.o.v. de referentiesituatie 2030. De daling bedraagt in totaal 2,4% voor de ganse vervoerregio. De grootste relatieve daling doet zich voor binnen de kernen.</p> <p>Zowel referentiesituatie 2030 als het duurzaam scenario voldoen aan de</p>	<p>Om hittestress te reduceren, moet rekening gehouden worden met groenblauwe maatregelen zoals onder meer het voorzien van bomenrijen en opgaand groen, open grachten of waterpartijen, en waterdoorlatende verharding.</p> <p>Bij heraanleg of uitbreiding van ruimtebeslag door nieuwe HOV-lijnen of carpool-parkings moet bijkomende verharding worden geminimaliseerd. Hierbij kan gedacht worden aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Het (her)aanleggen van tram- en busbeddingen in een deels onverharde bedding; Parkeerplaatsen op de carpool-parkings en hoppinpunten voorzien in waterdoorlatende verharding. Fietsparkeerplaatsen onverhard aanleggen. <p>Onthardingspotentieel</p> <p>Bij wegen met een lage graad van belasting t.o.v. de maximale capaciteit moet onderzocht worden in welke mate de weginrichting aangepast kan worden. Het grootste onthardingspotentieel zit bij de lokale wegen. Er moet onderzocht worden om een deel van de wegenis met een zeer lokale verkeersfunctie en zeer lage intensiteiten te versmallen zodat een groen- en infiltratiestrook kan worden voorzien – wat het startpunt kan zijn tot ombouw naar een klimaatstraat - of om een deel van de lokale wegenis in te richten tot veilige fiets- en voetpaden. Dit dient bekeken te worden per concreet project (op projectniveau). Bij de regionale en interlokale wegen kan gekeken worden of de weginrichting aangepast kan worden door ontharding of door herinrichting tot nieuwe fietstracés of HOV-lijnen. Verder onderzoek is hierbij nodig per project.</p> <p>Aanbevelingen inzake de reductie van de CO₂-eq emissies voor auto- en vrachtverkeer zijn, er wordt aangegeven welk niveau best geplaatst is:</p> <p>Hanteren van een flankerend beleid om autoverkeer te ontmoedigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> verhogen van parkeerkosten voor auto's (gemeenten) invoeren van kilometerheffing voor auto's (gewest) aanpassen gunstige fiscale regeling voor bedrijfswagens (federaal) inzetten op mobiliteitsbudget voor werknemers (gewest) aanmoedigen van fietsers voor korte verplaatsingen (functioneel gebruik) (gemeenten, gewest, VVR) inzetten op openbaar vervoer door goede verbinding van (grote) kernen (VVR)

Doelstelling/ thema	Duurzaam scenario		Conclusie	Aanbevelingen
	Afstand tot de doelstelling	Beoordeling		
			<p>beleidsdoelstelling 2030 van het VEKP (2021-2030) inzake de CO₂-eq emissies van het auto- en vrachtverkeer. De referentiesituatie 2030 ligt ca. 31% lager. Het duurzaam scenario ligt ca. 33% lager.</p> <p>De beleidsdoelstelling 2030 is echter gebaseerd op het VEKP 2021-2030, wat ruim beneden de door Europa voor België verwachte reducties blijft.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • inzetten op elektrificatie (gewest, federaal, Europees) • aanmoedigen van deelmobiliteit (VVR, gemeenten)

5 Alternatieven onderzoek

Een zorgvuldig en interactief proces heeft geleid tot een weloverwogen antwoord op de uitdagingen die aan de basis lagen van dit plan. Er werd een proces opgezet, waarbij ontwerpend onderzoek centraal staat en waarbij gaandeweg keuzes vastgelegd werden, in dialoog met alle stakeholders en in samenwerking met de nodige experts.

Het is belangrijk om een goed begrip te hebben van de rol van de drie onderzochte scenario's in het te doorlopen proces. Deze zijn immers niet te beschouwen als alternatieven, maar eerder als ontwerp oefeningen. Om mogelijke mobiliteitsontwikkelingen in de vervoerregio Leuven inzichtelijk te maken, zijn er na de oriëntatiefase (fase 1 van het RMP) 3 duurzame mobiliteitsscenario's ontwikkeld. Deze mobiliteitsscenario's vertrekken vanuit de doelstellingen die de vervoerregio zich gesteld heeft. Daarnaast is er via een brede communicatiestrategie, waarbij zowel op politiek en ambtelijk niveau als bij het middenveld en zelfs de brede bevolking is getoetst naar wat er leeft op vlak van mobiliteit, helder geworden welke regionale mobiliteitsvraagstukken dienen aangepakt te worden. Door de doelstellingen, de verzamelde informatie en standpunten naast de SWOT analyse uit de oriëntatienota te leggen, is er voldoende context aanwezig om een aantal mobiliteitsscenario's te ontwikkelen. Door op verschillende manieren naar meer duurzame mobiliteit in de vervoerregio te kijken, zijn er 3 verschillende mobiliteitsscenario's ontwikkeld, nl. Corridors, Stedelijke bolsters en Over de grens.

Via verschillende werksessies in juni, oktober en november 2022, de doorrekeningen in het verkeersmodel, de resultaten van de quickscan en de advisering daarop, is een gedragen duurzaam mobiliteitsscenario ontwikkeld. Bij dit overleg werden een heel aantal actoren betrokken: gemeenten, de Vlaamse actoren (AWV, De Lijn, De Werkvennootschap, De Vlaamse Waterweg), de aanpalende Gewesten (Brussels en Waals Gewest) en vervoerregio's, NMBS, provincie, actoren uit de klankbordgroep, ...

Dit duurzaam mobiliteitsscenario is het onderwerp van het sMER en werd uitgeschreven in de synthesesnota (fase 2 van het RMP). Het ontwerp-sMER zal voorgelegd worden ter advisering. Bij het definitief vastleggen van het RMP wordt rekening gehouden met de resultaten van het sMER en de advisering daarop.

6 Synthese

In dit strategische MER wordt een milieubeoordeling uitgevoerd op het duurzaam scenario, dat de basis vormt van het Regionaal Mobiliteitsplan (RMP) voor de vervoerregio Leuven. Het duurzaam scenario omvat nog heel wat verder te onderzoeken maatregelen en pistes. Het RMP is dus geenszins als een finaal eindpunt te beschouwen. Het duurzaam scenario omvat alle te onderzoeken maatregelen en laat op die manier toe om de maatregelen door te rekenen via de Vlaamse verkeersmodellen. Op die manier kan inzicht verworven worden in de effecten op het mobiliteitsnetwerk en gerelateerde milieueffecten.

De methodiek van de milieubeoordeling werd uitvoerig toegelicht in de Nota Inhoudsafbakening. Het effect van de maatregelen in het duurzaam scenario werd vergeleken met een 'business as usual 2030' scenario. Er werd daarnaast gekozen voor een doelgerichte beoordeling/benadering. In een doelgerichte benadering wordt het potentieel van een plan om bij te dragen aan vooropgestelde (milieu)- doelstellingen beoordeeld. In de Nota Inhoudsafbakening werden per thema een aantal kerndoelstellingen afgelijnd. We verwijzen naar het eerste hoofdstuk onder elk thema voor een overzicht van de kerndoelstellingen (hoofdstukken 4.2.1.1, 4.3.1.1, 4.4.1.1, 4.5.1.1).

De milieubeoordeling resulteert voornamelijk in een aantal aanbevelingen die mee te nemen zijn bij de verdere ontwikkeling van concrete projecten vanuit dit RMP op projectniveau. Daarnaast wordt ook het belang van monitoring benadrukt. Bij het formuleren van aanbevelingen en monitoringsmaatregelen wordt aangegeven op welk niveau dit best gebeurt.

In het **thema ruimte** worden een aantal risico's gedetecteerd m.b.t. extra ruimtebeslag (vb. aanleg nieuwe fietstracés, uitbouw OV-netwerk, nieuw wegtracé Tienen). Mits een doordachte aanpak *op projectniveau* kan een deel van dit bijkomend ruimtebeslag bij elk van deze extra verbindingen vermeden worden (bv. gebruiken van bestaande wegen en verhardingen of een nieuwe locatie gebruiken waar de ruimte al is ingenomen). Er worden een aantal concrete suggesties gedaan. Als bijkomend ruimtebeslag onvermijdelijk is, moet *op projectniveau* gestreefd worden naar minimalisatie van de impact en voor zover mogelijk moet men ruimtebeslag in gebieden met een landbouw- of groenbestemming vermijden. Het risico op indirect ruimtebeslag kan op dit ogenblik niet ingeschat worden. Het risico vergroot wanneer plannen onvoldoende ruim en integraal worden bekeken. **De doelstelling m.b.t. ruimtebeslag is nog veraf, aangezien het plan een risico op extra ruimtebeslag meedraagt, kan de afstand tot de doelstelling vergroten: de bijdrage wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.**

De te onderzoeken weg in Tienen en het geplande spooroverslag platform in Tienen zal de bereikbaarheid voor goederenstromen in Tienen verbeteren. De mogelijkheden om het kanaal Mechelen-Leuven - de enige bruikbare waterweg in de vervoersregio - meer te gebruiken hangen af van innovaties. Voor de werknemers zullen de grote bedrijventerreinen beter bereikbaar worden per fiets dankzij de geplande bijkomende fietssnelwegen en via het spoor via de voorziene opening van het station van Haasrode. Via het OV-netwerk zullen de meeste grote bedrijventerreinen bereikbaar zijn. Voor een aantal moeilijker bereikbare terreinen kunnen de VoM-diensten een aanvulling zijn, mits voldoende aandacht voor de bedrijventerreinen bij uitwerking van dit systeem. Het OV-netwerk sluit aan op een groot deel van de woonkernen en dit kan verder geoptimaliseerd worden mits een doordachte uitwerking van het VoM-systeem. Enkele nieuwe hoppinpunten zijn gelegen in kernen waar er voordien geen waren. De geplande uitbreiding van het fietssnelwegen-netwerk verbindt vooral grote kernen en kan ook effect hebben op kleinere kernen rondom deze verbindingen. **De beleidsdoelstellingen m.b.t. ruimtelijke samenhang zijn nog veraf, algemeen verwachten we een positieve bijdrage van het plan tot het behalen van de doelstelling (+2).** Hoe groot de impact zal zijn, moet verder *gemonitord* worden. Na uitvoering van het plan kan de knooppuntwaarde-kaart geüpdatet worden. Dit is een actie op te nemen op *niveau van het Vlaams Gewest*, in overleg met de VVR. De VVR kan instaan voor de aanlevering van data voor haar grondgebied.

De te onderzoeken weg en fietstracés kunnen een impact hebben op de open ruimte. Bij het verdere onderzoek naar het tracé in Tienen *op projectniveau* dient de landschappelijke inpasbaarheid voldoende aandacht te krijgen, binnen vastgelegde randvoorwaarden in eerdere planningsprocessen (RUP). De effecten kunnen verminderd worden door het tracé landschappelijk te integreren in zijn omgeving. De nieuwe infrastructuur kan ook gebruikt worden om een duidelijkere grens tussen de stad en de open ruimte te creëren. De aanleg van fietssnelwegen is minder ingrijpend in de open ruimte voor zover ze minder breed zijn dan een autoweg. Bovendien kan de impact nog verder gemilderd worden door nieuwe fietstracés maximaal langs of op de plaats van bestaande trajecten in te richten (bestaande wegtracés, sporen, trage wegen,...). De vastgestelde landschapsrelicten worden grotendeels bewaard door het plan. Een zeer beperkt tracé van de geplande fietssnelwegen ligt in de Demervallei tussen Aarschot en Diest, te Zichem. De impact wordt gemilderd door de ligging langs een spoorweg. Ter hoogte van de

citadel van Diest kan het nieuwe fietstracé mogelijk buiten het gebied van het landschapsrelict gehouden worden. **Er is geen concrete toetsingsdoelstelling m.b.t. structuur- en relatiewijzigingen in het landschap. Gezien er nieuwe infrastructuur onderzocht wordt, wordt een beperkt negatief effect niet uitgesloten (0/-1).**

Het **thema mens** focust naast de thema's lucht en geluid, ook op de thema's verkeersveiligheid, verkeersleefbaarheid en fysiek, mentaal en sociaal welzijn.

Om effectieve reducties in geluidsniveau te bereiken is een verkeersafname met minimaal 20% (akoestische) pae nodig. Reducties die in absolute cijfers wel aanwezig zijn, vallen daardoor qua effect op het aspect geluid soms weg (vb Europese wegen). Op basis van dit criterium zien we dat het plan op het niveau van de regio voor een aantal verschuivingen van het geluidsniveau kan zorgen: op bepaalde plaatsen afnames, op andere plaatsen toenames. Voor een aantal zones is er een knipperlicht voor mogelijke negatieve effecten, deze zones vragen extra aandacht (zie Figuur 4-27 en Figuur 4-29). Wanneer verschuivingen optreden, dient dit steeds in relatie gebracht te worden tot het aantal blootgestelden. Een toename van het aantal blootgestelden moet vermeden worden. Het is aangewezen om voor de aandachtszones verder onderzoek te voeren naar de oorzaak van de verhoging van het verkeersvolume en het vermijden van een toename van het aantal blootgestelden voorop te stellen. Waar er lokaal projecten worden uitgewerkt, kunnen maatregelen in deze projecten geïntegreerd worden. Voor de te onderzoeken verbindingsweg rond Tienen is detailonderzoek m.b.t. geluidshinder vereist op *projectniveau*. **De doelstelling m.b.t. geluid is nog veraf, aangezien we op het niveau van de regio vooral verschuivingen verwachten, verwachten we beperkt positieve tot beperkt negatieve effecten t.a.v. de doelstelling (-1/+1).**

Er werd op basis van de verkeersmodellering een inschatting gemaakt van de wijziging in het aantal gereden voertuigkilometers en in de uitstoot van NO_x en PM_{2,5}. Dit werd zowel in zijn totaliteit bekeken (per wegtype, per voertuigtype), als op kaartniveau voor de regio. De maatregelen in het RMP zorgen voor een daling in het aantal gereden voertuigkilometer. De daling is het grootst in stedelijk gebied. Toch zijn er nog aanzienlijke reducties nodig, voornamelijk wat betreft het licht verkeer in stedelijke gebieden. Wanneer we kijken naar de uitstoot van NO_x en PM_{2,5} zien we dat de grootste uitstoot afkomstig is van de hoofdwegen. In stedelijke gebieden is het aantal blootgestelden echter veel hoger. Het licht verkeer is de belangrijkste bron voor NO_x (ca. 90% van totaal). Voor PM_{2,5} weegt het zwaar verkeer meer door, maar blijft het licht verkeer de grootste bron (ca. 70% van totaal). De gevoeligheidsanalyse toont aan dat een verregaande elektrificatie een grote impact zal hebben op de NO_x-uitstoot, minder op de PM_{2,5}-uitstoot. Er moet bekeken worden welke acties de vervoerregio op dit punt nog extra kan nemen binnen de stedelijke kernen zoals:

- verhogen van parkeerkosten voor auto's, aanmoedigen van fietsers voor korte verplaatsingen (functioneel gebruik), inzetten op openbaar vervoer door goede verbinding van (grote) kernen, inzetten op elektrificatie, aanmoedigen van deelmobiliteit...
De mogelijkheden binnen de bevoegdheden van de vervoerregio zijn hier evenwel beperkt. Flankerende maatregelen op andere beleidsniveau's zullen noodzakelijk zijn om het geheel in de goede richting te sturen zoals:
- invoeren van een kilometerheffing voor auto's, aanpassen gunstige fiscale regeling voor bedrijfswagens, inzetten op mobiliteitsbudget voor werknemers...

Monitoring is daarbij heel belangrijk. Enkel door regelmatig en consequent te monitoren, kunnen maatregelen verder bijgestuurd worden. Als indicator kan het aantal adreslocaties waar de jaargemiddelde NO₂-concentratie hoger is dan 20 µg/m³ gebruikt worden. De verhoging van het verkeersvolume op de N3 Tienen-Sint-Truiden is een aandachtspunt want dit gaat in tegen het voornemen van de VVR. Verder onderzoek naar de oorzaak van deze verhoging van het verkeersvolume en mogelijke maatregelen om dit tegen te gaan is gewenst. **De huidige doelstelling m.b.t. luchtkwaliteit is in zicht, m.u.v. de stedelijke gebieden. Het plan levert een verwaarloosbare tot beperkt positieve bijdrage tot het bereiken van de doelstelling (0/+1).** De huidige luchtkwaliteitsdoelstellingen zijn echter achterhaald door de aangescherpte WHO-normen. Wanneer de WHO-normen vooropgesteld worden, is de doelstelling opnieuw veraf.

Vanuit het plan worden verschillende maatregelen genomen die kunnen leiden tot een verminderde druk van auto- en vrachtverkeer in de woonkernen. Het flankerend beleid, vooral op lokaal niveau, is een cruciaal element in het slagen van het plan. Er is ook een bepaalde intentie om de snelheid van gemotoriseerd verkeer te verlagen en te werken met uniforme snelheidsregimes aangepast i.f.v. de verkeersveiligheid. Er is echter nog geen concrete uitwerking. De eigenlijke afstemming tussen gemeenten en de uitrol hiervan moet nog concreet gemaakt worden. De veiligheid voor de fietser en andere weggebruikers wordt als het belangrijkste uitgangspunt beschouwd tijdens het ontwerpproces van het fietsnetwerk. Door te focussen op de verbindingen met een hoog potentieel, wordt er maximaal ingezet op enerzijds de realisatie van het BFF en anderzijds het verkeersveilig maken van de

fietsverbinding voor een groter aantal fietsers. Vanuit het aspect verkeersveiligheid is dit een positieve ontwikkeling in vergelijking met de referentiesituatie waar de realisatie eerder fragmentarisch en trager wordt uitgerold. Wat echter niet wordt vermeld in het plan is het conflict tussen (al dan niet elektrische) fietsers en speedpedelecs. Vooral het grote snelheidsverschil tussen beide (en zeker met fietsers zonder elektrische ondersteuning) zorgt voor een toename van de fietsongevallen. **De doelstelling m.b.t. verkeersveiligheid en -leefbaarheid is nog veraf, het plan levert evenwel een beperkt positieve bijdrage tot het halen van de doelstelling (+1).**

In het algemeen zien we een positieve evolutie van de gezondheidseffecten door een shift naar meer actieve verplaatsingen. De principes in het RMP zijn een stap in de goede richting. Flankerend beleid is hierbij erg belangrijk om de nodige mentaliteitsverandering te bereiken. Hierbij dient het STOP-principe steeds vooropgesteld. Ook deelwagens hebben gezondheidsvoordelen t.o.v. privéwagens. Autorijden blijft in een gezond mobiliteitsbeleid de laatste stap. Overheids campagnes die het brede publiek bewust maken van dit principe kunnen een grote bijdrage leveren. Dit is nodig zowel op lokaal niveau (gemeente) als overkoepelend (VVR, gewest). Hoe groot de impact van de maatregelen in de praktijk zal zijn, moet nog blijken. Het is noodzakelijk om de gezondheidsimpact regelmatig te monitoren. Voor een concretere inschatting, kan gebruik gemaakt worden van de Gezondheidscalculator Modal Shift. Daarnaast moet de vinger aan de pols gehouden worden bij het uitrollen van het voorgestelde flankerend beleid op gemeentelijk niveau. Deze taken (monitoring en opvolging) kunnen binnen het samenwerkingsverband van de vervoerregio opgenomen worden. **Er is geen concrete toetsingsdoelstelling m.b.t. welzijn, we verwachten beperkt positieve effecten van het plan (+1).**

Het **thema biodiversiteit** stelt vast dat er in het duurzaam scenario extra verharding gerealiseerd kan worden ten gevolge van bijkomende fietstracés en overstappunten doorheen of nabij beschermde natuurgebieden. Er dient voldoende aandacht te gaan naar oplossingen die minder ruimte-inname inhouden, zoals bvb. het verlagen van wegencategorieën koppelen aan onthardingsmaatregelen, waar mogelijk. Dit dient bekeken te worden per concreet project, bij de uitwerking op projectniveau. Ruimte-inname van waardevolle habitats (SBZ-H en SBZ-V) dient vermeden te worden. In zones waar kwetsbare gebieden gekruist worden, moet gezocht worden naar het herbestemmen van bestaande ruimte-inname. Deze opvolging moet gebeuren op projectniveau. Compensaties dienen rekening te houden met de bestemming van het gebied en moeten maximaal gericht zijn op het betrokken gebied. Dit moet gebeuren op projectniveau. **Omwille van het risico op habitatverlies, kan de afstand tot de doelstelling vergroten, het plan wordt beperkt negatief beoordeeld (-1), de doelstelling blijft zeer veraf.**

In het algemeen wordt aandacht gevraagd naar het onderzoeken van ontsnipperende maatregelen (zoals ecoducten, ecopassages, ...) bij herinrichtingen in kwetsbare gebieden (vb locaties in en rond Zoniënwoud). Dit dient te gebeuren op projectniveau. **De doelstelling m.b.t. ver-/ontsnippering blijft zeer veraf, het plan levert geen bijdrage tot het halen van de doelstelling (0).**

Het plan zorgt globaal gezien voor een beperkte afname van de NO_x uitstoot en bijgevolg een afname van de vermistende depositie ter hoogte van de natuurgebieden. De aanbevelingen die gegeven worden bij thema Mens betreffende 'luchtkwaliteit' en thema 'Klimaat' betreffende 'CO₂-eq emissies door vervoer' zullen eveneens positief bijdragen aan de vermindering van stikstofdepositie ter hoogte van de natuurgebieden. **De doelstelling m.b.t. vermisting is nog veraf, het plan levert een beperkt positieve bijdrage (+1).**

Door de te onderzoeken fietsroutes is er een risico op lichtverstoring in beschermde gebieden. Voor de te onderzoeken weg rond Tienen is dit beperkt. Waar er verlichting aanwezig is/voorzien wordt waar belangrijke migratiecorridors/bewegingen aanwezig zijn gelden volgende aanbevelingen bij de uitwerking op projectniveau:

- Verlichting vermijden
- Verlichting doven tijdens delen van de nacht
- Beperkte licht intensiteit en verstrooiing
- Aangepast kleurenspectrum
- Negatieve effecten van lichtverstoring kunnen gemilderd worden (projectniveau) door ofwel volgvlichting te gebruiken thv de fietspaden of door gebruik te maken van aangepaste verlichtingswijzes, nl.
 - geen verstraling hoger dan 10° onder het horizontaal vlak;
 - een uitvalshoek van de hoofdbundel van het licht niet groter dan 60° tov de loodlijn van de lichtkap;
 - plaatsing van een paralumen of deflector om minimale dwarsstraling buiten het plangebied te verkrijgen.
 - idealiter wordt koud en groen licht vermeden gezien het versturende effect van die kleuren op vleermuizen. Rood licht heeft de kleinste effecten op de meeste soorten vleermuizen en hun prooien.

De meer beschermde gebieden kunnen beperkte geluidsverstoring ondervinden door een toename van het (akoestisch) verkeersvolume, zowel overdag als 's nachts. De aanbevelingen die gegeven worden bij thema Mens betreffende 'geluid' kunnen mogelijks bijdragen aan een vermindering van de rustverstoring. **De doelstelling m.b.t. rustverstoring is nog veraf, het project levert geen bijdrage tot het behalen van de doelstelling (0).**

Binnen het **thema klimaat** worden de risico's op overstromingen en hittestress beoordeeld. Het duurzaam scenario houdt mogelijk bijkomend ruimtebeslag in voor wegenis met een potentiële inname van pluviaal en fluviaal overstromingsgebied en een risico op hittestress. Dit risico neemt toe met klimaatverandering.

Aanbevelingen inzake overstromingsgevoeligheid en hittestress, mee te nemen op projectniveau, zijn:

- Bijkomend ruimtebeslag moet zoveel als mogelijk vermeden worden door het bestaand ruimtebeslag te optimaliseren. Ruimtebeslag in signaalgebieden moet maximaal vermeden worden.
- Voor de hemelwaterafvoer, ook deze afkomstig van verharde oppervlakten binnen openbaar weg domein, moet voldaan worden aan de bepalingen van art. 6.2.2.1.2 § 4 van Vlarem II en van de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen.
- Bij het ontwerp van de waterhuishouding mogen er geen nadelige effecten optreden op omliggende gebieden (landbouw, natuur, wonen, industrie, etc.).
- Ruimtebeslag in fluviaal en pluviaal overstroombaar gebied, betekent dat er maatregelen geïntegreerd moeten worden in het ontwerp voor het vrijwaren en indien nodig het compenseren van het overstroombaar gebied, zowel in oppervlakte als in volume. Weginfrastructuur zal hier op een robuuste manier overstroombaar moeten zijn.
- Ruimtebeslag in pluviaal overstroombaar gebied, betekent dat er maatregelen geïntegreerd moeten worden in het ontwerp voor het maximaal beperken van de verharding, het zoveel als mogelijk doorlatend maken van de verharding, en het voorzien van voldoende buffering voor afstromend hemelwater. Hierbij moet rekening gehouden worden met de extremere neerslagevents die zullen voorkomen ten gevolge van klimaatverandering.
- Bij de aanleg van nieuwe wegenis is het van groot belang om de afvoercapaciteit van kruisende RWA-assen te behouden. Bij het inbuizen van een waterloop dienen volgens artikel 1.3.2.2 van het decreet Integraal Waterbeleid bij voorkeur en waar mogelijk de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd te worden. Dit houdt onder andere in dat zo weinig mogelijk harde materialen gebruikt worden. Harde materialen worden enkel getolereerd ter hoogte van kunstwerken of op plaatsen waar deze absoluut noodzakelijk zijn om stabiliteitsredenen.
- Om hittestress te reduceren, moet rekening gehouden worden met groenblauwe maatregelen zoals onder meer het voorzien van bomenrijen en opgaand groen, open grachten of waterpartijen, en waterdoorlatende verharding.
- Bij heraanleg of uitbreiding van ruimtebeslag door nieuwe HOV-lijnen of carpool-parkings moet bijkomende verharding worden geminimaliseerd. Hierbij kan gedacht worden aan:
 - Het (her)aanleggen van tram- en busbeddingen in een deels onverharde bedding;
 - Parkeerplaatsen op de carpool-parkings en hoppinpunten voorzien in waterdoorlatende verharding. Fietsparkeerplaatsen onverhard aanleggen.

Bij wegen met een lage graad van belasting t.o.v. de maximale capaciteit moet onderzocht worden in welke mate de weginrichting aangepast kan worden. Het grootste onthardingspotentieel zit bij de lokale wegen. Er moet onderzocht worden om een deel van de wegenis met een zeer lokale verkeersfunctie en zeer lage intensiteiten te versmallen zodat een groen- en infiltratiestrook kan worden voorzien – wat het startpunt kan zijn tot ombouw naar een klimaatstraat - of om een deel van de lokale wegenis in te richten tot veilige fiets- en voetpaden. Dit dient bekeken te worden per concreet project (op projectniveau). Bij de regionale en interlokale wegen kan gekeken worden of de weginrichting aangepast kan worden door ontharding of door herinrichting tot nieuwe fietstracés of HOV-lijnen. Verder onderzoek is hierbij nodig per project. **De doelstellingen m.b.t. overstromingsgevoeligheid en hittestress zijn nog zeer veraf, omwille van het risico op bijkomend ruimtebeslag kan de afstand tot de doestelling vergroten, het plan wordt beperkt negatief beoordeeld (-1).**

Het duurzaam scenario kent een beperkte daling van de totale CO₂-eq emissies voor auto- en vrachtverkeer t.o.v. de referentiesituatie 2030. De daling bedraagt in totaal 2,4% voor de ganse vervoerregio. De grootste relatieve daling doet zich voor binnen de kernen. Zowel referentiesituatie 2030 als het duurzaam scenario voldoen aan de beleidsdoelstelling 2030 van het VEKP (2021-2030) inzake de CO₂-eq emissies van het auto- en vrachtverkeer. De referentiesituatie 2030 ligt ca. 31% lager. Het duurzaam scenario ligt ca. 33% lager. De beleidsdoelstelling 2030 is echter gebaseerd op het VEKP 2021-2030, wat ruim beneden de door Europa voor België verwachte reducties blijft. Aanbevelingen inzake de reductie van de CO₂-eq emissies voor auto- en vrachtverkeer zijn, er wordt aangegeven welk niveau best geplaatst is:

Hanteren van een flankerend beleid om autoverkeer te ontmoedigen:

- verhogen van parkeerkosten voor auto's (gemeenten)
- invoeren van kilometerheffing voor auto's (gewest)
- aanpassen gunstige fiscale regeling voor bedrijfswagens (federaal)
- inzetten op mobiliteitsbudget voor werknemers (gewest)
- aanmoedigen van fietsers voor korte verplaatsingen (functioneel gebruik) (gemeenten, gewest, VVR)

- inzetten op openbaar vervoer door goede verbinding van (grote) kernen (VVR)
- inzetten op elektrificatie (gewest, federaal, Europees)
- aanmoedigen van deelmobiliteit (VVR, gemeenten)

Zowel referentiesituatie 2030 als het duurzaam scenario voldoen aan de beleidsdoelstelling m.b.t. CO₂-eq emissies. De beleidsdoelstelling 2030 is echter gebaseerd op het VEKP 2021-2030, wat ruim beneden de door Europa voor België verwachte reducties blijft. Het plan levert geen relevante bijdrage tot het behalen van de doelstelling.

7 Bijlagen

Bijlage 1: Passende beoordeling

STRATEGISCHE PASSENDE BEOORDELING EN TOETS AAN HET SOORTENBESLUIT

Duurzaam scenario - VVR

MOW

15/06/2023

INHOUDSOPGAVE

1	Projectomschrijving	6
2	Juridische bepalingen	7
	2.1 Passende Beoordeling	7
	2.2 Toets aan het Soortenbesluit	8
3	Passende beoordeling	9
	3.1 Situering	9
	3.2 Beschrijving	10
	3.2.1 Relevante soorten van Bijlage IV Habitatrichtlijn	10
	3.2.2 SBZ-H - Zoniënwood (BE2400008)	10
	3.2.2.1 Identificatie	10
	3.2.2.2 Landschappelijke beschrijving	10
	3.2.2.3 Wie is actief in het gebied	10
	3.2.2.4 Gemeenten	10
	3.2.2.5 Instandhoudingsdoelstellingen	11
	3.2.3 SBZ-H - Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden (BE2400011)	13
	3.2.3.1 Identificatie	13
	3.2.3.2 Landschappelijke beschrijving	13
	3.2.3.3 Wie is actief in het gebied	13
	3.2.3.4 Gemeenten	13
	3.2.3.5 Instandhoudingsdoelstellingen	14
	3.2.4 SBZ-H - Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen (BE2400012)	27
	3.2.4.1 Identificatie	27
	3.2.4.2 Landschappelijke beschrijving	27
	3.2.4.3 Wie is actief in het gebied	27
	3.2.4.4 Gemeenten	27
	3.2.4.5 Instandhoudingsdoelstellingen	28
	3.2.5 SBZ-H & SBZ-V Demervallei (BE2400014 & BE2223316)	35
	3.2.5.1 Identificatie	35
	3.2.5.2 Landschappelijke beschrijving	35
	3.2.5.3 Wie is actief in het gebied	35

3.2.5.4 Gemeenten	35
3.2.5.5 Instandhoudingsdoelstellingen	36
3.2.6 SBZ-H - Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw (BE2200038)	53
3.2.6.1 Landschappelijke beschrijving	53
3.2.6.2 Wie is actief in het gebied	53
3.2.6.3 Gemeenten	53
3.2.6.4 Instandhoudingsdoelstellingen	53
3.2.7 SBZ-H - Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor (BE2100040)	69
3.2.7.1 Identificatie	69
3.2.7.2 Landschappelijke beschrijving	69
3.2.7.3 Wie is actief in het gebied	69
3.2.7.4 Gemeenten	69
3.2.7.5 Instandhoudingsdoelstellingen	70
3.2.8 SBZ-V - Dijlevallei (BE2422315)	81
3.2.8.1 Identificatie	81
3.2.8.2 Landschappelijke beschrijving	81
3.2.8.3 Wie is actief in het gebied	81
3.2.8.4 Gemeenten	81
3.2.8.5 Instandhoudingsdoelstellingen	81
3.3 Effectbeschrijving en -beoordeling	98
3.3.1 Ecotoop- en biotoopverlies	98
3.3.2 Lichtverstoring	101
3.3.3 Rustverstoring	102
3.3.4 Versnippering en barrièrewerking	102
3.3.5 Vermestende depositie	104
4 Impact op Bijlage IV soorten van de Habitatrictlijn en toets aan Soortenbesluit	109
5 Besluit	112

TABELLEN

Tabel 3-1. Zoniënwoud - soorten	11
Tabel 3-2. s-IHD Boslandschap - Habitat	14
Tabel 3-3. s-IHD Boslandschap - Soorten	18
Tabel 3-4. s-IHD Vallei-, vijver- en moeraslandschap - Habitat	20
Tabel 3-5: s-IHD Vallei-, vijver- en moeraslandschap - Soorten	20
Tabel 3-6: s-IHD Vallei-, natte graslanden en ruigten - Habitat	24
Tabel 3-7: s-IHD Vallei-, natte graslanden en ruigten – Soorten	24
Tabel 3-8: s-IHD Vallei- en waterlopen - Soorten	25
Tabel 3-9. Water- en moerasvegetaties - Habitat	28
Tabel 3-10 Water- en moerasvegetaties - Soorten	29
Tabel 3-11. Heides en droge graslanden - Habitat	30
Tabel 3-12. Ruigtes en graslanden - Habitat	31
Tabel 3-13: Ruigtes en droge graslanden - Soorten	33
Tabel 3-14: Boslandschap - Habitat	33
Tabel 3-15: Boslandschap - Soorten	34
Tabel 3-16. Vallei-waterlopen – habitat & soorten	36
Tabel 3-17. Vallei/moeraslandschap – habitat & soorten	37
Tabel 3-18. Vallei – natte graslanden en ruigten – habitat & soorten	42
Tabel 3-19. Heidelandschap – habitat & soorten	44
Tabel 3-20. Boslandschap – Habitat & soorten	48
Tabel 3-21. Vleermuizen – habitat & soorten	51
Tabel 3-22: s-IHD BE2200038 – habitat- Halfopen beekdalmozaïek	54
Tabel 3-23. S-IHD BE2200038 soorten - halfopen beekdalmozaïek	55
Tabel 3-24: s-IHD BE2200038 – Habitats – Bocagelandschap met (helling)graslanden	56
Tabel 3-25. S-IHD BE2200038 Soorten- bocagelandschap met (helling)graslanden	58
Tabel 3-26. S-IHD BE2200038 Habitat – Boslandschap met structuurrijke overgangen naar open plekken van graslandhabitats	61
Tabel 3-27. S-IHD BE2200038 Soorten - Boslandschap met structuurrijke overgangen naar open plekken van graslandhabitats	63
Tabel 3-28. S-IHD BE2200038 Habitats - Vinne, Zoutleeuw	66
Tabel 3-29. S-IHD BE2200038 Soorten - Vinne, Zoutleeuw	67
Tabel 3-30: s-IHD BE2100040 – Valleilandschap	70
Tabel 3-31 - s-IHD BE2100040 – Heidelandschap	75
Tabel 3-32: - s-IHD BE2100040 - Boslandschap	77
Tabel 3-33: s-IHD BE2100040 – Moeraslandschap	79
Tabel 3-34 - s-IHD BE2100040 – Soorten met een breed spectrum aan jachtgebieden	80
Tabel 3-35: s-IHD BE2400011: Boslandschap	82
Tabel 3-36: s-IHD BE2400011: Boslandschap	86

Tabel 3-37: s-IHD BE2400011: Vallei-, vijver- en moeraslandschap	89
Tabel 3-38: s-IHD BE2400011: Vallei-, vijver- en moeraslandschap	89
Tabel 3-39: s-IHD BE2400011: Vallei-, natte graslanden en ruigten	94
Tabel 3-40: s-IHD BE2400011: Vallei-, natte graslanden en ruigten	95
Tabel 3-41: s-IHD BE2400011: Vallei- en waterlopen	96
Tabel 3-42: Overzicht overlap binnen N2000, zoekzones N2000 en onderzoekstracé fietsverbinding met 100 m buffer	98

FIGUREN

Figuur 3-1: Situering van de SBZ in het plangebied. SBZ-H wordt aangeduid in het groen, SBZ-V in het blauw.	9
Figuur 3-2: Vallei van de Dijle, Laan en IJse waar het onderzoekstracé van de fietsverbinding in het duurzaam scenario overlapt met Habitatrichtlijngebied. De stippellijn geeft het onderzoekstracé aan met een buffer van 100 m.	100
Figuur 3-3: Aanduiding van het Zoniënwood waar het onderzoekstracé van de fietsverbinding in het duurzaam scenario overlapt met Habitatrichtlijngebied. De stippellijn geeft het onderzoekstracé aan met een buffer van 100 m.	100
Figuur 3-4: Aanduiding van de Demervallei waar het onderzoekstracé van de fietsverbinding in het duurzaam scenario overlapt met Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De stippellijn geeft het onderzoekstracé aan met een buffer van 100 m. Het plangebied bevindt zich in de linkerbovenhoek van deze figuur, het tracé loopt hier dus grotendeels buiten het plangebied.	101
Figuur 3-5: Verschilkaart akoestische pae_dag tussen duurzaam scenario en BAU. Afname (groen) en toename (groen) links weergegeven in procentuele waarden, rechts in absolute waarden.	102
Figuur 3-7: Verschil in voertuigbewegingen van het duurzaam scenario tov BAU. Afnames (groen) en toenames (rood) weergegeven vanaf respectievelijk minder en meer dan 1000 bewegingen per dag.	104
Figuur 3-8: Toename (rood) en afname (groen) in het duurzaam scenario tov BAU, uitgedrukt in kg NOx/jaar, met SBZ-H (groen) en SBZ-V (blauw).	105

1 Projectomschrijving

Voor de projectomschrijving wordt verwezen naar hoofdstuk 1 en 2 van het strategisch MER.

2 Juridische bepalingen

2.1 Passende Beoordeling

In het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn werden Speciale Beschermingszones (SBZ) aangeduid door de Vlaamse regering, die samen het Natura 2000-netwerk vormen.

Volgens **Artikel 36ter van het Natuurdecreet** dient de administratieve overheid in de Speciale Beschermingszones (SBZ), ongeacht de bestemming van het betrokken gebied, de nodige instandhoudingsdoelstellingen te nemen, die steeds dienen te beantwoorden aan de ecologische vereisten van de typen habitats vermeld in Bijlage I van dit decreet en de soorten vermeld in de bijlage II, III en IV van dit decreet. Verder stelt Artikel 36ter dat de administratieve overheid in deze gebieden tevens alle nodige maatregelen dient te nemen om:

- elke verslechtering van de natuurkwaliteit en het natuurlijk milieu van de habitats van Bijlage I van dit decreet en van de habitats van de soorten vermeld in de bijlage II, III, en IV van dit decreet in een speciale beschermingszone te vermijden;
- elke betekenisvolle verstoring van een soort vermeld in de bijlage II, III of IV van dit decreet in een SBZ te vermijden.

Een vergunningsplichtige activiteit waarvan verondersteld kan worden dat het toch een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een SBZ kan veroorzaken, dient onderworpen te worden aan een zgn. 'passende beoordeling' wat betreft de betekenisvolle effecten voor de SBZ. De overheid die over een vergunningsaanvraag moet beslissen, mag de vergunning slechts toestaan indien de activiteit geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken SBZ kan veroorzaken. Dit geldt dus ook voor activiteiten en plannen buiten SBZ met een impact op SBZ (rustverstoring, verdroging). Een gemeente, provincie, ... vraagt in zulke gevallen in het kader van een omgevingsvergunning steeds advies aan het Agentschap voor Natuur en Bos. Er kunnen voorwaarden worden opgelegd om de werken te kunnen toestaan of vergunnen.

Betekenisvolle aantasting betekent:

- Relevante (meetbare en aantoonbare) gevolgen voor de soorten of habitats waarvoor de SBZ werd aangeduid;
- Relevante gevolgen in relatie tot het halen van de instandhoudingsdoelstellingen;
- Of aantasting van een soort van communautair belang, zelf al is het gebied daar niet rechtstreeks voor aangewezen zoals bv. vleermuissoorten.

Er wordt een Passende Beoordeling (zie §**Error! Reference source not found.**) opgesteld wegens de aanwezigheid van de volgende gebieden in het plangebied:

Naam	Code	Type richtlijngebied
Demervallei	BE2500014	SBZ-H
Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden	BE2500011	SBZ-H
Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen	BE2500012	SBZ-H
Zoniënwoud	BE2500008	SBZ-H
Bossen en kalkgraslanden van Haspengauw	BE2200038	SBZ-H
Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	BE2100040	SBZ-H
Demervallei	BE2223316	SBZ-V

Hierna benoemen we steeds Habitatrichtlijngebieden als SBZ-H en Vogelrichtlijngebieden als SBZ-V.

2.2 Toets aan het Soortenbesluit

Het Besluit van de Vlaamse Regering van 15 mei 2009, kortweg Soortenbesluit, regelt de soortbescherming in Vlaanderen, dit naast aanvullende regelgeving zoals bepaald in onder meer de jachtregelgeving en de regelgeving m.b.t. visserij.

Het Soortenbesluit heeft een ruim toepassingsgebied en behelst alle inheemse wilde vogelsoorten (categorie 2 van Bijlage 1 van het Soortenbesluit) en alle soorten van Bijlage IV van de habitatrichtlijn (waaronder ook alle vleermuissoorten) (categorie 3). Tot categorie 2 worden ook alle soorten die opgenomen zijn op Bijlage II van de Habitatrichtlijn, maar niet op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, gerekend. Tot categorie 1 behoren de inheemse soorten die in Vlaanderen bescherming genieten (deze hadden al een beschermd statuut onder de afgeschafte koninklijke besluiten van 1976 of 1980) zonder dat er daartoe een Europeesrechtelijke verplichting bestaat (bijvoorbeeld das, spitsmuizen, egel). Daarenboven zijn er nog de insectensoorten toegevoegd die, op basis van door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek gevalideerde Vlaamse Rode lijsten, aangestipt staan als "met uitsterven bedreigd".

De bescherming van specimen van beschermde dieren impliceert dat de volgende handelingen verboden zijn:

- Het opzettelijk **doden**, **vangen** of opzettelijk en betekenisvol **verstoren**, in het bijzonder tijdens de perioden van de voortplanting, de afhankelijkheid van de jongen, de overwintering en tijdens de trek.

Deze bepaling is niet beperkt tot bepaalde beschermde gebieden maar geldt overal in Vlaanderen.

De term '**betekenisvol verstoren**' is op te vatten als "een verstoring die meetbare en aantoonbare gevolgen heeft voor de staat van instandhouding van een soort".

Factoren die als dusdanig kunnen worden beschouwd, zijn:

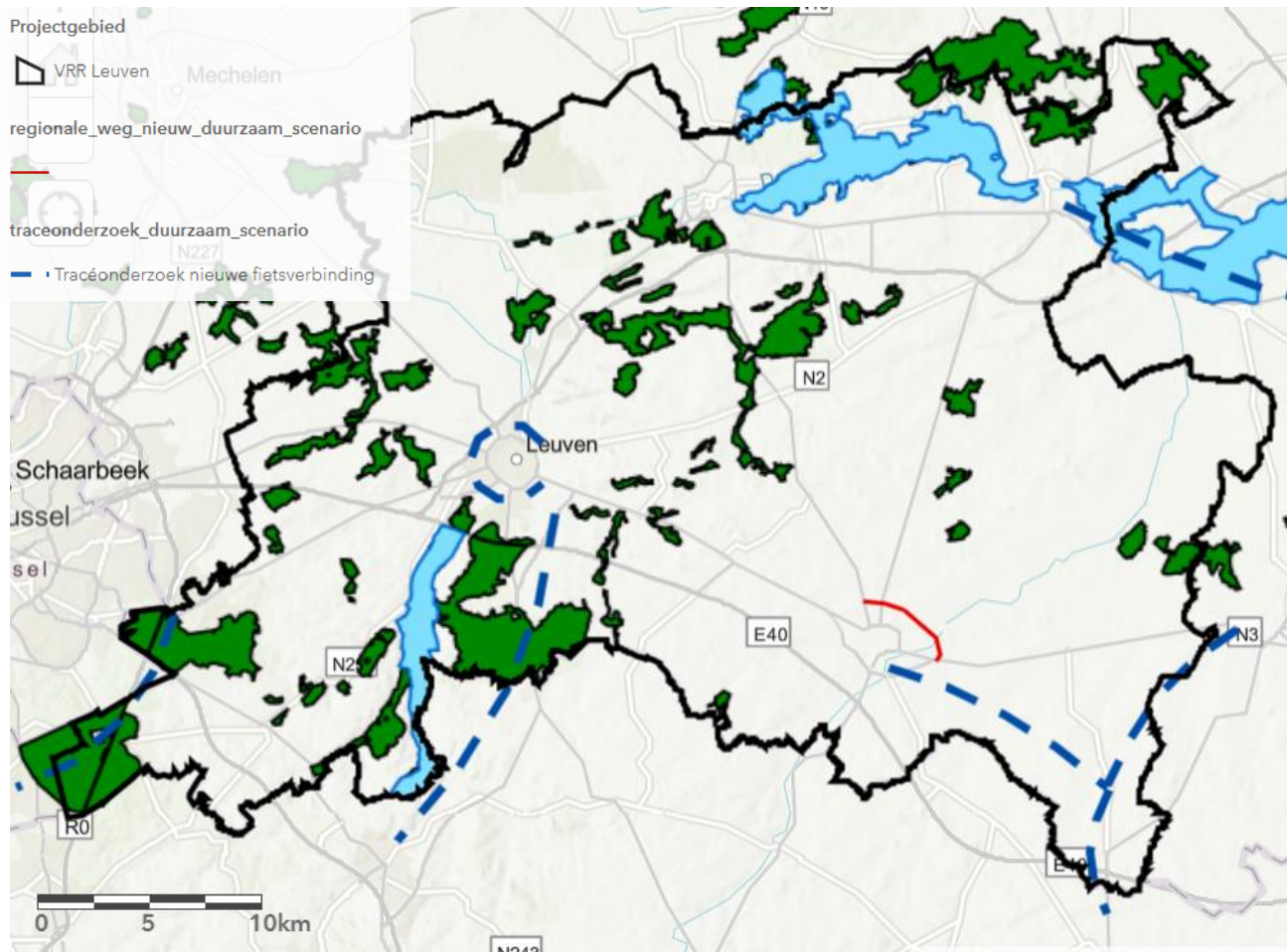
- Elke activiteit die bijdraagt tot de afname op lange termijn van de grootte van de populatie (populatieomvang) van de betrokken soort in het gebied of tot een geringe afname waardoor in vergelijking met de begintoestand de soort niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat kan blijven;
- Elke activiteit die ertoe bijdraagt dat het verspreidingsgebied van de soort in het gebied kleiner wordt of dreigt te worden;
- Elke activiteit die ertoe bijdraagt dat de omvang van de habitat van de soort in het gebied kleiner wordt.

Om na te gaan of het project een betekenisvolle verstoring van beschermde soorten onder het Soortenbesluit kan veroorzaken zal een Toets aan het Soortenbesluit opgenomen worden.

3 Passende beoordeling

3.1 Situering

Een overzicht van de SBZ in het plangebied wordt gegeven in Figuur 3-1. Het onderzoekstracé voor de nieuwe fietsverbindingen en de nieuwe regionale weg worden hier ook al aangeduid aangezien zij de grootste impact zullen hebben qua ruimtebeslag.



Figuur 3-1: Situering van de SBZ in het plangebied. SBZ-H wordt aangeduid in het groen, SBZ-V in het blauw.

3.2 Beschrijving

3.2.1 Relevante soorten van Bijlage IV Habitatrictlijn

Op basis van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken gebieden, zijn dit de relevante soorten en populaties van Bijlage IV van de Habitatrictlijn in het plangebied (dit komt overeen met categorie 3 in Bijlage 1 van het Soortenbesluit):

- *Rhodeus amarus* - Bittervoorn
- *Triturus cristatus* - Kamsalamander
- *Alytes obstetricans* - Vroedmeesterpad
- *Castor fiber* - Europese bever
- *Pelophylax lessonae* - Poelkikker
- *Muscardinus avellanarius* - Hazelmuis
- Microchiroptera (alle soorten Europese vleermuizen)
 - Gewone dwergvleermuis
 - Ruige dwergvleermuis
 - Rosse vleermuis
 - Franjestaart
 - Laatvlieger
 - Gewone/grijze grootoorvleermuis
 - Bosvleermuis
 - Watervleermuis
 - Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis
 - Meervleermuis
 - Kleine dwergvleermuis

3.2.2 SBZ-H - Zoniënwoud (BE2400008)

3.2.2.1 Identificatie

Het Zoniënwoud is een overblijfsel van het vroegere Kolenwoud, dat al beschreven werd in de oorlogsdagboeken van Julius Caesar. Het Vlaamse deel van het Zoniënwoud ligt aan de zuidelijke en zuidoostelijke kant van Brussel. Het is deel van een groot aaneengesloten woud dat doorsneden is door verschillende drukke verkeersassen waaronder de ring rond Brussel, de E411 en de Duboislaan.

3.2.2.2 Landschappelijke beschrijving

Het Zoniënwoud is een aaneengesloten bos dat vooral bekend is om zijn oude beukenbossen. Het is bijzonder heuvelachtig, en het landschap wordt afgewisseld door open plekken en de IJsevallei met vijvers. Deze groene long wordt gemarkeerd door plotse overgangen naar infrastructuur en bewoning.

3.2.2.3 Wie is actief in het gebied

Het gebied bestaat volledig uit bos. Het Agentschap voor Natuur en Bos beheert meer dan 90%, de rest wordt beheerd door privé-eigenaars. Door de enorme houtproductie houdt het agentschap jaarlijks een openbare houtverkoop waar houtexploitanten dankbaar gebruik van maken. Het woud oefent een grote aantrekkingskracht uit op wandelaars, fietsers, ruiters... Jaarlijks trekken er miljoenen recreanten naar het gebied.

3.2.2.4 Gemeenten

Hoeilaart (1560), Overijse (3090), Tervuren (3080), Sint-Genesius-Rode (1640)

3.2.2.5 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 3-1. Zoniënwoud - soorten

Soort	Populatiedoelstelling		Kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
	DOEL	TOELICHTING	DOEL	TOELICHTING
Vliegend hert – Lucanus cervus	+	<p>Doel: Ontwikkelen van een duurzame populatie in het SBZ-H met meerdere broedplaatsen (minimum 4) op een onderlinge afstand van maximum 3 km. Gezien het feit dat het Vliegend hert een slechte kolonisator is, kan repopulatie of translokatie na bio- toepverbetering overwogen worden om deze doelstelling te realiseren.</p> <p>Motivering: De huidige gekende broedplaatsen zijn niet beschermd als SBZ, VEN of groene gewestplanbeschermingen en bieden weinig overlevingskansen op lange termijn. Het herstel van een populatie in het Zoniënwoud is essentieel voor een duurzame instandhouding van de soort in de regio. Het Vlaamse deel van het Zoniënwoud is volledig in beheer van ANB. Het SBZ wordt in het G-IHD slechts als belangrijk omschreven voor de instandhouding van de soort omdat de soort actueel niet meer voorkomend binnen het SBZ. Het gebied is echter (samen met SBZ Voerstreek) één van de weinige SBZ's waar de soort wel degelijk in of in de directe nabijheid nog levensvatbare populaties kent.</p>	+	<p>Doel: Realisatie van in totaal minimum 10 ha geschikt leefgebied, verspreid gelegen in het SBZ. Iedere geschikte zone moet echter een minimum oppervlakte van 1 ha hebben. De meest potentievolle zones zijn zuidhellingen en zuidranden van het bos.</p> <p>Specifieke aandachtspunten voor de inrichting van leefgebied zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realisatie van ijle bosstructuren en open plekken aan de zuidranden en zuidhellingen van het bos. Maximale overschaduwingsboomlaag: 50 %. - Continuïteit beschikbaarheid van voldoende dood hout, verspreid over het bos maar in het bijzonder nabij potentiële en effectieve broedplaatsen. Streefcijfers: min. 3 dikke (diam. > 40 cm) dode bomen/ha en de continuïteit van dit aanbod garanderen. Aanleg van kunstmatige broedhopen op geschikte locaties tot deze streefcijfers gerealiseerd worden. - Maximaal behoud van oude of zieke, aftakelende bomen (kwijnende bomen). Richtcijfer > 3 dikke levende bodem/ha. <p>Motivering: Het SBZ-H bevat momenteel te weinig geschikte habitats. Aangezien een duurzame instandhouding enkel gegarandeerd is binnen SBZ-H moet gewerkt worden aan een herkolonisatie van het Zoniënwoud. Deze soort profiteert ook gedeeltelijk van de maatregelen die in het kader van de doelstellingen voor habitattypen 9160, 9130 en 9120 zullen worden uitgevoerd. Het bijkomend realiseren van bovenstaande doelen is echter noodzakelijk om een duurzame instandhouding van de soort in het SBZ-H te kunnen garanderen. Het Vlaamse deel van het Zoniënwoud is bijna volledig in beheer van ANB.</p>

Soort	Populatiedoelstelling		Kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
	DOEL	TOELICHTING	DOEL	TOELICHTING
Kamsalamander – <i>Triturus cristatus</i>	(+)	<p>Doel: Versterken van de bestaande populatie(s) (Streefcijfer min. 20-50 adulte dieren per populatie).</p> <p>Motivering: Er zijn zeer recent nieuwe waarnemingen binnen SBZ gebeurd. Bijkomend onderzoek is noodzakelijk om de populatiegrootte in te schatten</p>	(+)	<p>Doel: uitbreiding en optimalisatie van het leefgebied zowel water- als landhabitat. Door habitatverbetering van 3150 en door aanleg of uitbreiding van bos- zomen en natte ruigten (6430) in de buurt van het waterhabitat.</p> <p>Motivering: Er zijn geen aanwijzingen dat in of in de nabijheid van het SBZ-H een relictpopulatie aanwezig is. Toch is dit niet uitgesloten. Bijkomend onderzoek moet uitsluitend geven.</p>
Vroedmeesterpad – <i>Alytes obstetricans</i>	+	<p>Doel: Er wordt een populatie van min. 100 roepende mannetjes nagestreefd.</p> <p>Motivering: De soort is waarschijnlijk uitgestorven in het SBZ-H. Aangezien het gebied in de G-IHD als zeer belangrijk werd aangeduid voor de soort in Vlaanderen is het nemen van habitatverbeterende maatregelen belangrijk om de niet-duurzame, zwakke populatie in het gehucht Ketelheide te versterken (buiten SBZ-H) totdat de soort minimum een deel van haar oorspronkelijk areaal in het SBZ-H kan terugwinnen. Hiertoe werden reeds initiatieven genomen door de gemeente Overijse en het Regionaal Landschap Dijleland vzw.</p>	+	<p>Doel: habitatverbetering in SBZ-H (bosplaatsen Marnix 2 en eventueel Kapucijnenbos).</p> <p>Motivering: Biotoopverbetering in SBZ-H wordt belangrijk geacht voor de realisatie van de G-IHD-doelstelling (uitbreiding). ANB is beheerder van dit deel van het Zoniënwoud. Op korte termijn zijn biotoopverbeterende maatregelen echter vooral essentieel buiten SBZ-H om de vooropgestelde doelstelling te realiseren</p>

3.2.3 SBZ-H - Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden (BE2400011)

3.2.3.1 Identificatie

Dit gebied ligt ten zuiden van Leuven en bestaat uit grote boscomplexen en uitgestrekte vallei-natuur. Om Leuven te beschermen tegen wateroverlast ontwikkelde de overheid een natuurlijk rivierbeheer op de Dijle en haar zijlopen. Daardoor zie je als bezoeker vaak bomen liggen in de rivier. Dit beheer is een inspiratiebron voor andere valleien. De grote oude bossen op de plateaus herbergen niet alleen veel natuurschoon, maar produceren ook kwaliteitshout. Meerdaalwoud, Heverleebos en Bertembos zijn daar sprekende voorbeelden van.

3.2.3.2 Landschappelijke beschrijving

De Dijlevallei ten zuiden van Leuven is een brede, diep ingesneden vallei met een natuurlijk kronkelende rivier die regelmatig overstroomt. In de valleien is er een afwisseling van natte bossen, vijvers en moerassen. Ongeveer drie kwart van het gebied bestaat uit bos, voornamelijk op de hoger gelegen plateaus en op de hellingen. Het grootste bos is het Meerdaalwoud en Heverleebos, dat gekenmerkt wordt door zijn uitgestrekte eiken- en beukenbossen en monumentale dreven.

3.2.3.3 Wie is actief in het gebied

Talrijke gebruikers zijn actief in het gebied. Dat zijn vooral vissers, jagers, landbouwers, houtexploitanten, buitensportorganisaties en recreanten. Het Agentschap voor Natuur en Bos is de grootste beheerder. De Vrienden van Heverleebos en Meerdaalwoud beheren de Doode Bemde, en Natuurpunt neemt de Koeheide voor zijn rekening. De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) is verantwoordelijk voor het beheer van de Dijle, de IJse en de Laan. De Watergroep heeft drinkwaterwinningen in de Dijle- en Laanvallei.

3.2.3.4 Gemeenten

Bertem (3060), Bierbeek (3360), Herent (3020), Huldenberg (3040), Kortenberg (3070), Leuven (3000), Oud Heverlee (3050), Overijse (3090), Tervuren (3080)

3.2.3.5 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 3-2. s-IHD Boslandschap - Habitat

Habitat	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
4030 - Droge Europese heide	+ Toename van 5 ha naar 25 ha, op de meest potentierijke plaatsen (vooral in deelgebieden BE2400011-4b Meerdaalwoud en BE2400011-4d Rodebos).	+ Kwaliteitsverbetering. Instellen van een gericht heidebeheer om verbossing te voorkomen en de gewenste structuur en vegetatie te bereiken.
6230 - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	+ Toename van de actuele relicten (2.6 ha) naar een oppervlakte van minimum 10 ha. Het betreft deelgebieden BE2400011- 4d (Rodebos & plaatselijk op valleiflank Laanvallei), BE2400011-4b (ex-militair domein Meerdaalwoud) en BE2400011-14 (Koeheide). Indien mogelijk herstel van alle relicten, o.m. in deelgebied BE2400011-3 (Margijsbos) en BE2400011-15 (Grevensbos)	+ Goede lokale staat van instandhouding voor de struisgraslanden in Rodebos en Koeheide; een uitstekende lokale staat van instandhouding voor de heischrale vegetaties in het voormalig militair domein van Meerdaalwoud. Gericht en intensief beheer om verbossing, verstruweling en eutrofiëring te voorkomen en te herstellen. Aandacht voor open verbindingen binnen het boslandschap.
6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype vochtige boszomen	+ Toename van de interne en externe vochtige boszomen in de vochtige bosgebieden tot 5-15 km. Doel is om per bosgebied minstens ¼ van de potentiële interne en externe bosranden als boszoom te beheren.	+ Verbetering van de kwaliteit van de bestaande boszomen, best in het kader van mantel-zoom vegetaties en in combinatie met gericht beheer (het tegengaan van verruiging, ruderalisering en exoten).
7220 - Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	= Behoud van de huidige habitatvlekken (ongeveer 0.4 ha).	= Minstens behoud van de huidige kwaliteit met voor het habitat typische mossen en karakteristieke processen, behoud van de gunstige waterhuishouding en waterkwaliteit. Gezien de hoge kwetsbaarheid van dit habitattypen moeten deze boszones onttrokken worden van exploitatie om degradatie van het habitat te vermijden.
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)	=/+ Toename van de huidige oppervlakte (1849 ha) naar 1989 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 27 ha. Bosuitbreidingen zijn ook nodig voor buffering en om verbindingen tussen bestaande boscomplexen te realiseren (bv. "verbingsgebied " Heverleebos-Meerdaalwoud). en vooral voor verbinding – en dus vergroting - en buffering van kleinere boskernen.	+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd over de volledige bosoppervlakte binnen SBZ. Het bosbeheer wordt gericht op de verdere ontwikkeling van dit habitat, met als prioriteit de best ontwikkelde zones (oude eiken- en beukenbestanden). In deze zones is het aangewezen dat de ecologische bosfunctie primeert en zullen alle beheeringrepen er in eerste plaats gericht zijn op de verdere ontwikkeling van dit boshabitat, zodat een goede staat van instandhouding kan bereikt worden. Ook in de andere, sterker gedegradeerde habitatvlekken

Habitat	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
9130 - Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>	Behoud en waar mogelijk toename van de bestaande habitatvlekken van 42 ha naar een oppervlakte van 49 ha. Richtwaarde voor bosuitbreiding is 3 ha. De belangrijkste deelgebieden voor de realisatie van de doelstelling zijn BE2400011-16 (Moorselbos) en BE2400011-17 (Hogenbos).	<p>wordt gestreefd naar een substantiële verbetering via volgende verbeteropgaven:</p> <ul style="list-style-type: none"> -terugdringen van naaldhout en exoten; -verbeteren van de horizontale en verticale structuur, met bijzondere aandacht voor open plekken en interne en externe bosranden (verbindingen voor fauna van habitats 4030 en 6230); -verhogen aandeel oude bomen en staand en liggend dood hout; -voorkomen van verruiging en vergrassing. <p>Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Havik, Boommarter, Das, Wespandief, Zwarte specht, Middelste bonte specht, Vleermuizen, Fluiters, Levendbarende hagedis, Hazelworm, Kleine ijsvogelvinder, Vliegend hert</p> <hr/> <p>Globaal wordt een voldoende tot goede staat van instandhouding nagestreefd. Verbeteropgaven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • terugdringen van naaldhout en exoten; • verbeteren van de horizontale en verticale structuur, met bijzondere aandacht voor open plekken en interne en externe bosranden (fauna!); • verhogen van de lichtinval in het bos; • herintroduceren van voor dit habitatype typische boomsoorten die een verbetering van de standplaats (goede humusvormers) verzekeren (terugdringing verzuring) zowel in de boom- als struiklaag. Boomsoorten die het verzuringsproces van de bodem versterken worden indien nodig teruggedrongen (o.a. beuk); • verhogen aandeel oude bomen en staand en liggend dood hout; <p>Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Houtsnip, Havik, Wespandief (Bijlage IV-soort), Zwarte specht (Bijlage IV-soort), Middelste bonte specht (Bijlage IV-soort), Vleermuizen (Bijlage II & III-soorten), Das, Hazelworm, Kleine ijsvogelvinder, Vliegend hert</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<p>9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i></p>	<p>=/+ Minstens behoud van de aanwezige habitatooppervlakte (409 ha) en toename tot 413 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 3 ha. Er wordt een maximaal herstel van het habitatype beoogd door omvorming van niet habitatwaardige bossen en op locaties waar verzuring van de bodem tot de teloorgang van het habitatype hebben geleid en de verzuring nog omkeerbaar is. Nader onderzoek moet deze zones lokaliseren en de herstelmogelijkheden kwantificeren. Realiseren van bosuitbreidingen (3 ha binnen SBZ) om kleinere, geïsoleerd gelegen bossen te bufferen.</p>	<p>+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd. In die bosbestanden die reeds uitzonderlijke kwaliteiten bezitten (hoge dichtheid oude bomen, hoge structuurrijkdom) wordt een bosbeheer gevoerd dat deze maximaal behoudt.</p> <p>Verbeteropgaven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • terugdringen van naalddhout en exoten; • verbeteren van de horizontale en verticale structuur, met bijzondere aandacht voor open plekken en interne en externe bosranden (fauna!); • verhogen van de lichtinval in het bos; • herintroduceren van voor dit habitatype typische boomsoorten die een verbetering van de standplaats (goede humusvormers) verzekeren (terugdringing verzuring) zowel in de boom- als struiklaag. Boomsoorten die het verzuringsproces van de bodem versterken worden indien nodig teruggedrongen (o.a. beuk); • verhogen aandeel oude bomen en staand en liggend dood hout. <p>Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Houtsnip, Havik, Boommarter, Wespendif (Bijlage IV- soort), Zwarte specht (Bijlage IV-soort), Middelste bonte specht (Bijlage IV-soort), Vleermuizen (Bijlage II & III-soorten), Vuursalamander, Das, Hazelworm, Kleine ijsvogelvinder, Vliegend hert, Grote weerschijnvlinder [*].</p> <p><i>[*] Onderstreepte soorten zijn soorten van bijlage I, II, III of IV van het natuurdecreet.</i></p>
<p>91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), subtype bronbos</p>	<p>= Behoud van de huidige habitatvlekken, aanwezig in de vorm van vegetatielinten rond bronnen in een matrix van zure beukenbossen (9120), Eiken-Haagbeukenbossen (9160) of alluviale bossen (91E0).</p>	<p>+ In deelgebieden met voldoende oppervlakte wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd (m.u.v. criterium oppervlakte). Vaak hangt de algemene kwaliteit (structuur, dood hout, exoten, ...) samen met die van het omringende bostype, en moeten ook daar maatregelen genomen worden. Behoud en waar nodig herstel van een gunstige waterhuishouding (kwaliteit en kwantiteit grondwater). Dit impliceert o.a. een aanpassing van de bemestingsdruk en/of aanpassing van het landgebruik van de infiltratiegebieden (bv. aan Rodebos). Exploitatieschade moet</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
		<p>vermeden worden in deze kwetsbare habitatvlekken. Het habitat moet voldoen aan de ecologische vereisten van voor het habitat typische soorten als de Gewone bronlibel en Grote weerschijnvlinder. Verdere voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit zijn Vinpootsalamander, Vuursalamander, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte specht.</p>
<p>91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), subtype Eutroof elzenbroekbos</p>	<p>=(-) Maximale omvorming van dit bostype) naar vogelkers-essenbos of mesotroof broekbos door herstel van de waterhuishouding. De actuele oppervlakte is minder dan 10 ha. Behoud van het habitatype op enkele natuurlijke standplaatsen en op locaties waar herstel van vogelkers-essenbos en mesotroof broekbos onmogelijk is.</p>	<p>+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding, nagestreefd waar dit het herstel van mesotroof broekbos of vogelkers-essenbos niet hypothekeert. Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Gewone bronlibel, Vinpootsalamander, Vuursalamander, Grote weerschijnvlinder, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte Specht.</p>
<p>91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), subtype mesotroof broekbos</p>	<p>+ Toename van ±45 ha naar 55 ha, voornamelijk door herstel van een gunstige waterhuishouding in bossen waar van nature een constante aanvoer van kwel aanwezig is, voornamelijk in de deelgebieden BE2400011-4c (Doode Bemde), BE2400011- 4d (Laanvallei), BE2400011-6 (ten zuiden van vijvers van Oud-Heverlee) en BE2400011-7 (Ormendaalbos). De richtwaarde voor bosuitbreiding is 54 ha (voor alle subtypen 91E0 samen).</p>	<p>+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd. Behoud of herstel van de voor het habitatype gunstige waterhuishouding (kwalitatief en kwantitatief). Hiertoe dienen plaatselijk het natuurlijk waterpeil hersteld te worden (o.a. deelgebied BE2400011-5) en dient de waterkwaliteit te verbeteren. Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Gewone bronlibel, Vinpootsalamander, Vuursalamander, Grote Weerschijnvlinder, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte Specht.</p>
<p>91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno- Padion, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), subtype Oligotroof broekbos</p>	<p>= Behoud van de huidige habitatvlekken, fragmentair aanwezig rond zure bronnen in andere bostypen.</p>	<p>+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd. Vaak hangt de algemene kwaliteit (structuur, dood hout, exoten, ...) samen met die van het omringende bostype, en moeten ook daar maatregelen genomen worden. Behoud en waar nodig herstel van een gunstige waterhuishouding (kwaliteit en kwantiteit grondwater). Dit impliceert o.a. een aanpassing van de bemestingsdruk en/of aanpassing van het landgebruik van de infiltratiegebieden (oa bij Rodebos). Hiertoe dient de herkomst van het water van deze bronnen onderzocht te worden. Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Gewone bronlibel, Vinpootsalamander, Vuursalamander, Grote weerschijnvlinder, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte Specht.</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno- Padion, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), subtype Vogelkers-essenbos	+ Toename van de bestaande oppervlakte (± 150 ha) tot een totale oppervlakte van 223 ha. Deze toename mag niet ten koste gaan van andere Europees beschermde habitats en soorten. De richtwaarde voor bosuitbreiding is 54 ha (voor alle subtypen 91E0 samen).	+ Globaal wordt een goede staat van instandhouding nagestreefd. Behoud of herstel van de voor het habitatype gunstige waterhuishouding. Kunstmatige overstromingen met voedselrijk water moeten vermeden worden. Voor het habitat typisch soorten voor een goede habitatkwaliteit: Gewone bronlibel, Vinpootsalamander, Vuursalamander, Grote Weerschijnvlinder, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte Specht.

Tabel 3-3. s-IHD Boslandschap - Soorten

Soort	Populatiedoelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Franjestaart, Laatvlieger	+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.	+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud). Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen. Vergroten horizontale structuur van de bossen: verhogen aandeel open plekken (ruigte, hooiland) en goed ontwikkelde interne en externe bosranden, behoud van oude bomen in bosverband en in dreven. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 9160, 9130 en 9120. Het creëren van een netwerk van open plekken en boswegen met mantel en zoomvegetaties in en in de directe omgeving van de grote bosgebieden. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 9160, 9130 en 9120, en 6510, 6230, 6430, moeras en rietland. Behoud landschappelijke diversiteit en creëren ecologische verbindingen tussen de bosgebieden.

Soort	Populatie-doelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Gewone/Grijze grootoorvleermuis, Bosvleermuis, Watervleermuis, Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis	<p>+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.</p>	<p>+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud).</p> <p>Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen.</p> <p>Vergroten horizontale structuur van de bossen: verhogen aandeel open plekken (ruigte, hooiland) en goed ontwikkelde interne en externe bosranden, behoud van oude bomen in bosverband en in dreven. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitattypen 9160, 9130 en 9120.</p>
Middelste bonte specht =/+	<p>Minstens het behoud van de huidige populatie van 20-25 koppels in het SBZ-H. De populatie zal wellicht verder stijgen door de kwaliteitsverbetering van de habitattypen 9120 en 9160.</p>	<p>+ Kwaliteitsverbetering van het habitat 9120 en vooral 9160- Eiken-haagbeukenbossen. Met name de verdere ontwikkeling van structuurrijke Eiken- en beukenbossen, het algemene bewarend beleid ten aanzien van oude en dikke bomen, in het bijzonder inlandse eiken (of andere loofhoutsoorten met ruwe stam) en het verhogen van het aandeel dood hout.</p>
Vliegend hert	<p>+ Ontwikkelen van minimum 3 duurzame populaties in de SBZ. Hiervan komt er telkens 1 in Meerdaalwoud, in Heverleebos en in Rodebos), met elk meerdere broedplaatsen (minimum 4) en op een onderlinge afstand van maximum 3 km. Realisatie van in totaal minimum 10 ha geschikt leefgebied, verspreid gelegen in de SBZ. Iedere geschikte zone moet echter een minimum oppervlakte van 1 ha hebben. De meest potentiële zones zijn zuidhellingen en zuidranden van het bos. Deze doelstelling overlapt met de doelstellingen voor de habitattypen 9160, 9130 en 9120.</p>	<p>+ Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied om over een oppervlakte van minstens 10 ha een geschikt leefgebied te realiseren. Realisatie van ijle bosstructuren en open plekken aan de zuidranden en zuidhellingen van het bos. Maximale overschaduwingsgraad: 50 %. Continuïteit beschikbaarheid van voldoende dood hout, verspreid over het bos maar in het bijzonder nabij potentiële en effectieve broedplaatsen. Streefcijfers: min. 3 dikke (diam. > 50 cm) dode bomen/ha en de continuïteit van dit aanbod garanderen. Aanleg van kunstmatige broedhopen op geschikte locaties tot deze streefcijfers gerealiseerd worden. Maximaal behoud van oude of zieke, aftakelende bomen (kwijnende bomen). Richtcijfer</p>

Soort	Populatie-doelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
		> 3 dikke levende bomen/ha.
Vroedmeesterpad	+ In deelgebied BE2400011-11 Tersaart: bijdrage aan een populatie van minimum 200 roepende mannetjes, kaderend in een soortenbeschermingsplan	+ Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied in deelgebied BE2400011-11 (Tersaart): Een deel van het hellingbos ten oosten van de poel dient zoveel mogelijk open gehouden te worden.
Wespendief	= Minstens het behoud van de bestaande populatie van 10-20 broedparen.	+ Verdere ontwikkeling van de oudere, structuurrijke bossen met aandacht voor voldoende open plekken en boszomen. Herstel van grote kwalitatieve graslandcomplexen.
Zwarte specht	= Behoud van de bestaande populatie van ongeveer 30 broedparen.	= Behoud van de kwaliteit van het leefgebied.

Tabel 3-4. s-IHD Vallei-, vijver- en moeraslandschap - Habitat

Habitat	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	+ Toename van 0 ha naar 33 ha-door omvorming. Herstel van dit habitat: geschikte deelgebieden hiervoor zijn BE2400011-5 Florival, BE2400011-4e Grootbroek en BE2400011-4c Doode Bemde. De grootste oppervlakte kan hersteld worden in Grootbroek.	+ Herstel van een goede waterkwaliteit en een gunstige waterhuishouding door het tegengaan van directe en indirecte waterverontreiniging. Oa. garanderen van een goede waterkwaliteit van de waterlopen die de vijvers voeden (Dijle, IJse). Instellen van een gericht vijverbeheer.
7140 - Overgangs- en trilveen	+ Beperkte toename van de bestaande habitatvlek in deelgebied BE2400011-4c van 0.1 naar 1 ha.	= Minstens behoud van de actuele kwaliteit.

Tabel 3-5: s-IHD Vallei-, vijver- en moeraslandschap - Soorten

Soort	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
Blauwborst	= Minstens het behoud van de bestaande populatie van 20-25 broedparen.	+ Verbetering en toename van rietland en natte ruigte.
Europese bever	+ Behoud van de huidige deelpopulatie van minstens 25 adulte bevers in de Dijle- en Laanvallei ten zuiden van Leuven.	+ Bestendigen natuurgericht rivierbeheer en natuurlijke waterberging in de valleien van de Dijle, Laan en IJse. Verzekeren van voldoende rust door o.a. het instellen van rustzones.

Soort	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<p>Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Franjestaart, Laatvlieger</p>	<p>+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.</p>	<p>+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud).</p> <p>Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen.</p> <p>Handhaving of herstel van ecologisch waardevolle vijvers: goede waterkwaliteit, natuurlijk visbestand in evenwicht met de draagkracht van het systeem en natuurlijke oevers (o.a. vijvers van Zoet Water zijn belangrijk). Deze is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 3150.</p> <p>Verlichting in de omgeving van open water kan de kwaliteit van de zone als jachtgebied sterk doen afnemen (o.a. voor de lichtschuwe Watervleermuis). Waar mogelijk moet verlichting worden verminderd (of uitgeschakeld). Nieuwe verlichting of verhoogde blootstelling aan verlichting (bvb. door verwijderen van vegetatiescherm) wordt best vermeden.</p> <p>Het creëren van een netwerk van open plekken en boswegen met mantel en zoomvegetaties in en in de directe omgeving van de grote bosgebieden. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 9160, 9130 en 9120, en 6510, 6230, 6430, moeras en rietland. Behoud landschappelijke diversiteit en creëren ecologische verbindingen tussen de bosgebieden.</p>
<p>Grote zilverreiger</p>	<p>+ Minstens het behoud als doortrekker, pleisteraar en overwinteraar.</p>	<p>+ Zie doelen voor Roerdomp, Woudaapje en Porseleinhoen.</p>

Soort	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
Kleine dwergvleermuis, Bosvleermuis, Watervleermuis	<p>+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.</p>	<p>+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud).</p> <p>Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen.</p> <p>Handhaving of herstel van ecologisch waardevolle vijvers: goede waterkwaliteit, natuurlijk visbestand in evenwicht met de draagkracht van het systeem en natuurlijke oevers (o.a. vijvers van Zoet Water zijn belangrijk). Deze is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitattypen 3150.</p> <p>Verlichting in de omgeving van open water kan de kwaliteit van de zone als jachtgebied sterk doen afnemen (o.a. voor de lichtschuwe Watervleermuis). Waar mogelijk moet verlichting worden verminderd (of uitgeschakeld). Nieuwe verlichting of verhoogde blootstelling aan verlichting (bvb. door verwijderen van vegetatiescherm) wordt best vermeden.</p>
Kleine zwaan	<p>= Behoud als overwinteraar.</p>	<p>+ Behoud en ontwikkeling van een geschikt foerageergebied, door de herinrichting van de viskweekvijvers tot een rijk waterecosysteem met voldoende waterplanten (fonteinkruiden). Herstel van de voormalige vijvers van Florival is in dat opzicht erg belangrijk. Ontwikkeling van een groot complex van kwalitatieve valleigraslanden.</p>
Porseleinhoen	<p>+ Toename van de populatie van 2-3 naar 3-6 broedparen. Dit vereist een toename van specifiek leefgebied: (grote zeggenvegetaties, jonge gemaaide rietlanden en/of lage grazige</p>	<p>+ Specifieke inrichting en beheer (Grote zeggenvegetaties, ondiepe oevervegetaties, jong rietland, dotterbloemgraslanden...) met overgangszones naar natte graslanden in de meest geschikte gebieden.</p>

Soort	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
	vegetaties in permanent ondiep water van 7 (actueel) naar 30-40 ha.	
Roerdomp	<p>+ Populatie van 2-3 broedparen. Naast de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen voor het habitatype 3150 (33 ha) in SBZ-H is een toename met 67- 75 ha geschikt leefgebied nodig voor roerdomp. Van deze in totaal 100-115 ha leefgebied is 45-50 ha nodig onder de vorm van waterriet.</p>	<p>+ De kwaliteitseisen voor deze soort zijn sturend voor Woudaap en Blauwborst. Landschappelijk open waterrijke moerassen met de volgende kenmerken zijn nodig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geschikt leefgebied, bestaande uit rietland, moerasvegetaties (>50%) en open water (> 30%); • voldoende geschikte randzones (waterriet/ondiep water/oeverplantenvegetaties • helder water met goede waterkwaliteit en een hoog voedselaanbod (jonge vis, ongewervelden, amfibieën); • voldoende rust en waar mogelijk het creëren van predatievrije broedgelegenheden tijdens broedperiode; • open vijverlandschap; • gevarieerde leeftijdsstructuur van de rietvegetaties: per broedkoppel is er nood aan minimaal 0,5 tot 2ha overjarig riet of lisdodde met een voldoende dikke kniklaag (opstapeling van oude stengels); • aanwezigheid verlandingsvegetaties (niet enkel riet/lisdodde, maar ook ondergedoken en drijvende watervegetaties); • hoog waterpeil in de leefgebieden tijdens het broedseizoen. <p>De meest kansrijke gebieden voor de vestiging van roerdomp zijn de vijvercomplexen van Oud-Heverlee-Langerode en Grootbroek-Florival.</p>
Woudaap	<p>+ Toename van 0-1 naar 3 broedparen. De kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen inzake het leefgebied worden volledig gedekt door de doelen voor Roerdomp (zie Roerdomp).</p>	<p>+ Creëren van geschikte broedhabitat, aan vijvercomplex Grootbroek, vijvers van Oud-Heverlee en de Langerodevijver en zo nodig de Vijvers van Florival: moerassen met een afwisseling van open water, rietkragen, waterplanten, veel waterriet, ondiep helder water en veel kleine prooien. Verbetering van de waterkwaliteit.</p>
Zeggekorfslak	<p>+ Minimum behoud van de gekende populaties</p>	<p>+ Minstens behoud van de geschikte leefgebieden: Grote Zeggenvegetaties, zeggenrijke broekbossen en overgangen naar rietruigten en dottergraslanden.</p>

Tabel 3-6: s-IHD Vallei-, natte graslanden en ruigten - Habitat

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
6430 – Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype vochtige en natte ruigte	= Behoud van 80 ha. Dit zal gerealiseerd worden in de deelgebieden BE2400011-4c, BE2400011-4d, BE2400011-4e en BE2400011-8, door het instellen van gericht beheer.	=/+ Kwaliteitsverbetering in de habitatvlekken waar momenteel nog geen goede lokale staat is. Hierbij is gericht ruigte beheer nodig (o.a. verruiging tegengaan, standplaatsen met sleutelsoorten detecteren).
6510 – Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)	+ Toename van 23 ha (actueel) naar 62 ha, en ontsnippering voor het duurzaam behoud van dit habitatype; herstel van samenhangende hooilandcomplexen met hoge faunawaarde. Het grootste deel hiervan gebeurt in de Dijle- en Laanvallei. Daarnaast is ook versterking van de relicten van hellinggraslanden aangewezen (Grevensbos, Koeheide, Rodebos, Margijsbos). Deze hooilanden zijn bijna uitsluitend nog aanwezig in de natuurreservaten. Een toename van de huidige glanshavergraslanden wordt tot doel gesteld. Waar mogelijk nemen ze verder toe tot de minimale oppervlakte voor een goede staat van instandhouding gekoppeld aan de ecologische vereisten van de voor het habitat typische soorten (30 ha per deelgebied).	= Er zal gestreefd worden naar een goede habitatkwaliteit. Dit vereist een gericht natuurbeheer.

Tabel 3-7: s-IHD Vallei-, natte graslanden en ruigten – Soorten

Soort	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Franjestaart, Laatvlieger	+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn	+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud). Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de

Soort	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
	<p>eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.</p>	<p>literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen. Het creëren van een netwerk van open plekken en boswegen met mantel en zoomvegetaties in en in de directe omgeving van de grote bosgebieden. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 9160, 9130 en 9120, en 6510, 6230, 6430, moeras en rietland. Behoud landschappelijke diversiteit en creëren ecologische verbindingen tussen de bosgebieden.</p>

Tabel 3-8: s-IHD Vallei- en waterlopen - Soorten

Soort	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
Bittervoorn	+ Minimaal de instandhouding van de actuele populaties.	+ Behoud of herstel van de kwaliteit van de leefgebieden. waterplantrijke, traag stromende of stilstaande waters met zoetwatermossels en voldoende zuurstof (viswaterkwaliteit karperachtigen). Dit geldt zowel voor vijvers als voor grachtenstelsels en waterlopen.
Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Franjestaart, Laatvlieger	+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen	+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud). Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal

Soort	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
	<p>verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.</p>	<p>behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen.</p> <p>Het creëren van een netwerk van open plekken en boswegen met mantel en zoomvegetaties in en in de directe omgeving van de grote bosgebieden. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 9160, 9130 en 9120, en 6510, 6230, 6430, moeras en rietland. Behoud landschappelijke diversiteit en creëren ecologische verbindingen tussen de bosgebieden.</p>
<i>Ijsvogel</i>	<p>=/+ Minstens het behoud van de huidige populatiegrootte (15 broedparen).</p>	<p>+ Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Dit impliceert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestendigen van het natuurgericht waterbeheer in de Dijlevallei (behoud natuurlijke rivierdynamiek); • verbeteren van de waterkwaliteit van Dijle en zijlopen; • tegengaan van de verstoring van de broedplaatsen.
<i>Rivierdonderpad</i>	<p>+ Realisatie van een duurzame reproducerende populatie van rivierdonderpad (Streefcijfer: 0,1-0,3 individuen per m² geschikte rivierbedding), indien bijkomend onderzoek de aanwezigheid van een relict populatie aantoont.</p>	<p>+ Verdere verbetering van de waterkwaliteit van waterlopen, met bijzondere aandacht voor de onderlinge verbinding van de voor rivierdonderpad geschikte leefgebieden. De Ijse en haar zijlopen zijn daarbij prioritair (o.a. Nellebeek). Bestendigen van natuurlijk rivier- en oeverbeheer.</p>

3.2.4 SBZ-H - Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen (BE2400012)

3.2.4.1 Identificatie

Dit gebied ligt ten oosten van Leuven en ten zuiden van de E314. De riviertjes Winge en Motte vormen de levensaders van het gebied, met als grootste bos het Walenbos. De Wingevallei waaiert naar het zuiden uit in een opeenvolging van kleinere natuurparels zoals Koebos in Pellenberg en de vallei van de Molenbeek. Het Meldertbos in Hoegaarden is het meest zuidelijke deelgebied.

3.2.4.2 Landschappelijke beschrijving

Het sterk uitgesproken reliëf van het gebied, typisch voor het Hageland, zorgt voor een grote variatie aan bossen, heide, grasland, planten en dieren. Typisch voor de ruime omgeving van de Winge en de Motte zijn de Diestiaanheuvelds en brede valleien. Het meest zuidelijke deel ligt in de leemplateaus. De Diestiaanheuvelds zijn de zandbanken die overbleven toen de Diestiaanzee zich 7 miljoen jaar geleden terugtrok. Zodra de zandbank in contact kwam met de lucht oxideerde het ijzer en klitte het zand samen tot een harde, roestbruine ijzerzandsteen.

3.2.4.3 Wie is actief in het gebied

Privéboseigenaars beheren meer dan de helft van de oppervlakte van de Wingevallei. Daardoor zijn ze een belangrijke partner om de natuurdoelen te behalen. Het Agentschap voor Natuur en Bos en Natuurpunt beheren samen ongeveer een derde van het gebied. Verschillende overheden bouwen de streek gestaag uit tot een belangrijke recreatiepool waarin natuur het centrale belevingselement vormt. Het aanbod richt zich vooral op wandelaars, fietsers en ruiters.

3.2.4.4 Gemeenten

Rotselaar (3110), Holsbeek (3220), Tielt-Winge (3390), Bekkevoort (3460), Leuven (3000), Lubeek (3210), Bierbeek (3360), Boutersem (3370), Hoegaarden (3320)

3.2.4.5 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 3-9. Water- en moerasvegetaties - Habitat

Habitat	Oppervlakte-doelstelling		Kwaliteitsdoelstelling	
	Doel	Omschrijving	Doel	Omschrijving
3140 - Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara spp. vegetaties	=/+	Behoud van de huidige relictten in Walenbos en aan de voet van Troostenbergbos (deelgebieden 1c en 1d) met mogelijk kleine, pleksgewijze toename door omvorming daar of mogelijk ook in de Bierbeekse valleien en Meldertbos (deelgebieden 7, 13-16).	+	De kwaliteitsdoelstelling voor dit habitatype is een aangepaste grondwaterstand, een goede waterkwaliteit en minder (eutrofiërende) atmosferische deposities (volgens LSVI-normen).
3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	=	Behoud van de huidige 0,001 ha in Walenbos (deelgebied 1c).	+	De kwaliteitsdoelstelling voor dit habitatype is een aangepaste grondwaterstand, een goede waterkwaliteit en minder (eutrofiërende) atmosferische deposities (volgens LSVI-normen).
7140 - Overgangs- en trilveen	+	Behoud met toename door omvorming van de huidige 0,01 ha in Walenbos (deelgebied 1c) naar 2 à 3 ha.	+	De kwaliteitsdoelstelling voor dit habitatype is een aangepaste grondwaterstand, een goede waterkwaliteit en minder (eutrofiërende) atmosferische deposities (volgens LSVI-normen). Bijkomend moeten de omstandigheden beheersmatig optimaal zijn ten voordele van veenontwikkeling.
7220 - Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	=	De voorkomende relictten van kalktufbronnen behouden en beschermen in de Molendaalbeekvallei (deelgebied 14) en Meldertbos (deelgebied 16) en mogelijk ook in Zwarte en Koebos (deelgebieden 7 en 13), als daar aanwezig.	+	De kwaliteitsdoelstelling voor dit habitatype is een aangepaste grondwaterstand, een goede waterkwaliteit en minder (eutrofiërende) atmosferische deposities (volgens LSVI-normen).
7230 - Alkalisch laagveen	+	Behoud met toename door omvorming van de huidige 0,1 ha naar 2 ha. Dit is mogelijk in Koebos, Walenbos, Zwarte bos en de Molen(daal)beekvallei (deelgebieden 1c, 7 en 13-15).	+	De kwaliteitsdoelstelling voor dit habitatype is een aangepaste grondwaterstand, een goede waterkwaliteit en minder (eutrofiërende) atmosferische deposities (volgens LSVI-normen). Bijkomend moeten de omstandigheden beheersmatig optimaal zijn ten voordele van veenontwikkeling.

Tabel 3-10 Water- en moerasvegetaties - Soorten

Soort	Populatie-doelstelling		Kwaliteitsdoelstelling	
	Doel	Omschrijving	Doel	Omschrijving
Bittervoorn	=/+	Minstens behoud van de huidige bittervoornpopulatie en mogelijk uitbreiding.	+	De reeds voorziene waterkwaliteitsverbetering verbetert ook het leefgebied van de bittervoorn. Een bijkomende doelstelling voor deze soort is het opheffen van vismigratieknelpunten.
Drijvende waterweegbree	+	De soort komt niet meer voor binnen deze SBZ. Doel is herstel van de soort vanuit bestaande zaadbanken in Walenbos (deelgebied 1c).	+	Een bijkomende verbetering van de habitatkwaliteit van deze soort omhelst het periodiek en pleksgewijs creëren van meer pionierssituaties op plaatsen met mogelijke zaadbanken zoals in Walenbos (deelgebied 1c).
Kamsalamander	+	Herstel van de kamsalamander-populatie van deze SBZ indien de soort nog voorkomt en duurzame herkolonisatie uit o.a. de Getevallei en van nabij deelgebied 1, gekaderd binnen een ruimer soortenbeschermingsplan.	+	Deze soort heeft bijkomend nood aan een verbetering van zijn habitat-kwaliteit. Dit omhelst de aanleg van meer, grotere, fragmentair of slechts deels waterhoudende, niet zure poelen. Binnen SBZ moet dit waterhabitat samenhangen met een geschikt landhabitat van graslanden met bossen, ruigtes en KLE's.
Zeggekorfslak	=/+	Voldoende tot goede staat van instandhouding (deelgebied 1e).	+	Kwaliteitsverbetering van de geschikte leefgebieden; waar de soort aanwezig is, grote zeggenrijke vegetaties en dergelijke (natte ruige overgangen, ook rond rbb dottergrasland) in een goede kwaliteit brengen/houden.

Tabel 3-11. Heides en droge graslanden - Habitat

Habitat	Doel	Oppervlakte-doelstelling Omschrijving	Doel	Kwaliteitsdoelstelling Omschrijving
2330 - Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen, subtype 2330_dw - dwerghaververbond	=	Behoud van de huidige 0,5 ha op de Beninks-, Wijngaard- en Houwaartse berg (deelgebieden 2-5). Enkel op Beninksberg (deelgebied 2) is een netwerk van > 15 ha in de heidesfeer (4030 incl. 2330 en 6230) tot doel gesteld (via omvorming naar vnl. grasland in de heidesfeer, maar ook dus naar een paar ha heide).	+	Via herstel/beheer de kwaliteit van dit habitatype verbeteren en minder verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities (volgens LSVI-normen). Tien à vijftien procent open plekken heide en/of (hei)schraal grasland worden duidelijk als doel vooropgesteld in de verschillende boshabitatypes en dit in een netwerk waarbij grotere open plekken via zomen met elkaar in verbinding staan (zie algemeen kwaliteitsdoel bossen).
4010 - Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	+	Behoud met toename door omvorming van de huidige 0,5 ha naar 5 ha. Dit is mogelijk ter hoogte van De Roost/Horst en Bleuken (deelgebieden 1a en 6).	+	Via herstel/beheer de kwaliteit van dit habitatype verbeteren en minder verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities (volgens LSVI-normen). Tien à vijftien procent open plekken heide en/of (hei)schraal grasland worden duidelijk als doel vooropgesteld in de verschillende boshabitatypes en dit in een netwerk waarbij grotere open plekken via zomen met elkaar in verbinding staan (zie algemeen kwaliteitsdoel bossen).
4030 - Droge Europese heide	+	Behoud van de huidige 13 ha met toename van 3 ha. De heidevegetaties die zich nu ter hoogte van de verschillende Diestiaanheuvelds bevinden (Chartreuzen & Walenbos, Wijngaard-, Beninks- & Osseberg en ook relictten op Houwaartseberg-oost en Troostenberg, deelgebieden 1-6) blijven behouden. Enkel op Beninksberg (deelgebied 2) is een netwerk van meer dan 15 ha in de heidesfeer (4030 incl. 2330 en 6230) tot doel gesteld (via omvorming naar vnl. grasland in de heidesfeer, maar ook dus naar een paar ha heide). In alle vermelde deelgebieden is heide echter ook als open plek in 9120-bos tot doel gesteld.	+	Via herstel/beheer de kwaliteit van dit habitatype verbeteren en minder verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities (volgens LSVI-normen). Tien à vijftien procent open plekken heide en/of (hei)schraal grasland worden duidelijk als doel vooropgesteld in de verschillende boshabitatypes en dit in een netwerk waarbij grotere open plekken via zomen met elkaar in verbinding staan (zie algemeen kwaliteitsdoel bossen).

Habitat	Doel	Oppervlaktedoelstelling Omschrijving	Doel	Kwaliteitdoelstelling Omschrijving
6230 - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	+	Toename van de huidige 10 ha droge heischrale graslanden en de 0.9 ha borstelgraslanden naar 20 ha. De heischrale vegetaties die er nu zijn ter hoogte van de verschillende Diestiaanheuvels (in de deelgebieden 1, 2, 5 en 6) blijven behouden. Op Beninksberg (deelgebied 2) wordt een netwerk van > 15 ha in de heidesfeer (6230 incl. 2330 en 4030) tot doel gesteld en in de Wingevallei en Walenbos (deelgebieden 1a en 1c) is dat eerder een schraal graslandnetwerk (6230 incl. 6510 en 6410) van telkens meer dan 30 ha in Walenbos, in Dunbergbroek en in de Wingevallei. In alle vermelde deelgebieden is heischraal grasland echter ook als open plek in 9120-bos tot doel gesteld	+	Via herstel/beheer de kwaliteit van dit habitatype verbeteren en minder verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities (volgens LSVI-normen). Tien à vijftien procent open plekken heide en/of (hei)schraal grasland worden duidelijk als doel vooropgesteld in de verschillende boshabitatypes en dit in een netwerk waarbij grotere open plekken via zomen met elkaar in verbinding staan (zie algemeen kwaliteitsdoel bossen).

Tabel 3-12. Ruigtes en graslanden - Habitat

Habitat	Doel	Oppervlaktedoelstelling Omschrijving	Doel	Kwaliteitdoelstelling Omschrijving
6230 - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa), subtype 6230_hmo - vochtige heischrale graslanden	+	Behoud met toename van de huidige 10 ha vochtige heischrale graslanden naar 15 ha met als richtwaarde voor uitbreiding 1 ha. Deze toename is grotendeels mogelijk via omvorming van gedegradeerde graslanden en exotenvossen, voornamelijk in de valleien van de Winge en Tieltse Motte (deelgebieden 1 en 6). In de Wingevallei, in Dunbergbroek en Walenbos (deelgebieden 1a en 1c), worden schraalgraslandkernen tot doel gesteld van telkens meer dan 30 ha.	+	De kwaliteit van dit versnipperde habitatype, waarvan momenteel te weinig sleutelsoorten voorkomen, verbeteren (volgens LSVI-normen) en minder verzurende of eutrofiërende (atmosferische) deposities.
6410 - Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion)	+	Behoud met toename van de huidige 2 ha veldrusgrasland én de huidige 2 ha blauwgrasland in de valleien van de Winge en de Tieltse Motte en in Zwarte bos en Koebos/Bruulbos (deelgebieden 1 en 6-7 en 13) naar 18 ha in totaal (zowel subtype veldrusgrasland als subtype blauwgrasland), voornamelijk via herstel vanuit voormalige hooilanden (bv. beplant met populier). In de Wingevallei, in Dunbergbroek en	+	De kwaliteit van dit versnipperde habitatype, waarvan momenteel te weinig sleutelsoorten voorkomen, verbeteren (volgens LSVI-normen) en minder verzurende of eutrofiërende (atmosferische) deposities. Extra aandachtspunt: een aangepaste waterhuishouding zowel kwalitatief als kwantitatief (incl. grondwater).

Habitat	Oppervlakte doelstelling		Kwaliteit doelstelling	
	Doel	Omschrijving	Doel	Omschrijving
		Walenbos (deelgebieden 1a en 1c), worden schraalgraslandkernen tot doel gesteld van telkens meer dan 30 ha.		
6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	=(-)	Behoud van 78 ha van dit type, voornamelijk in de Wingevallei (in deelgebied 1, soms beplant). Een klein deel van de huidige 127 ha zal omgevormd worden naar graslandhabitat types en een groter deel zal evolueren naar het prioritair boshabitat type 91E0. In totaal zal 49 ha 6430 worden omgevormd naar andere habitat types.	+	De kwaliteit van dit versnipperde habitatype, waarvan momenteel te weinig sleutelsoorten voorkomen, verbeteren (volgens LSVI-normen) en minder verzurende of eutrofiërende (atmosferische) deposities. Extra aandachtspunt: een aangepaste waterhuishouding zowel kwalitatief als kwantitatief (incl. grondwater).
6510 - Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	+	Behoud met toename van de huidige 40 ha naar 88 ha met als richtwaarde voor uitbreiding 28 ha. Dit gebeurt vanuit voormalige (eventueel beplante) hooilanden, gelegen in Wingevallei en Walenbos (deelgebieden 1a en 1c). In de Wingevallei, in Dunbergbroek en Walenbos (deelgebieden 1a en 1c), worden schraalgraslandkernen tot doel gesteld van telkens meer dan 30 ha.	+	De kwaliteit van dit versnipperde habitatype, waarvan momenteel te weinig sleutelsoorten voorkomen, verbeteren (volgens LSVI-normen) en minder verzurende of eutrofiërende (atmosferische) deposities. Extra aandachtspunt: een aangepaste waterhuishouding zowel kwalitatief als kwantitatief (incl. grondwater).

Tabel 3-13: Ruigtes en droge graslanden - Soorten

Soort	Doel	Populatie-doelstelling Omschrijving	Doel	Kwaliteitsdoelstelling Omschrijving
Spaanse vlag	=/+	Minstens behoud van de huidige populatie met eventuele uitbreiding.	=	Aan het kwaliteitsdoel van deze soort wordt beantwoord door de voorziene kwaliteitsverbetering van thermofiele habitats als 6430 en van 9120 met zomen en dit voornamelijk op diestiaanheuvels in overgangen naar valleien.

Tabel 3-14: Boslandschap - Habitat

Habitat	Doel	Oppervlakte-doelstelling Omschrijving	Doel	Kwaliteitsdoelstelling Omschrijving
9120_9190 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion) en Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten	+	Toename van de huidige 460 ha naar 512 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 30 ha, in voornamelijk Chartreuzenbos en op de Wijngaardberg (deelgebieden 1b en 4). Verder vooral via omvormingen van exotenrijke bossen in deze gebieden en ook op Troostenberg, Beninksberg, in Boven Wingevallei, Vallei van de Tieltse Motte en Koebos (deelgebieden 1b, d-e en 2, 6 en 13).	+	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVI-normen (zie algemene inleiding Landschap: Boslandschap en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	+	Toename van de huidige 272 tot 355 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 39 ha. Vooral in de valleien van de Winge en Tieltse Motte (deelgebieden 1a, c-e en 6) en op kleine schaal ter buffering van de hellingbossen.	+	Zie habitatype 9120: Landschap: Boslandschap. Met als extra kwaliteitsdoelstelling een aangepaste waterhuishouding zowel kwalitatief als kwantitatief (incl. grondwater) en het oplossen van de erosieproblematiek in hellingbossen. De zones in Walenbos met > 10 % dood hout blijven zo behouden.
91E0 - Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	+	Toename van de huidige 388 ha tot 472 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 36 ha. Vooral in de valleien van de Winge en Tieltse Motte (deelgebieden 1a, c-d en 6); op kleine schaal gebeurt bosvorming ook in Koebos (deelgebied 13) en bosuitbreiding ter buffering van deze boshabitats in de Molendaalbeekvallei (deelgebied 14).	+	Zie habitatype 9120: Landschap: Boslandschap. Met als extra kwaliteitsdoelstelling een aangepaste waterhuishouding zowel kwalitatief als kwantitatief (incl. grondwater) en het oplossen van de erosieproblematiek in hellingbossen. De zones in Walenbos met > 10 % dood hout blijven zo behouden.

Tabel 3-15: Boslandschap - Soorten

Soort	Populatie-doelstelling		Kwaliteitsdoelstelling	
	Doel	Omschrijving	Doel	Omschrijving
Hazelmuis	=/+	De zeer kwetsbare relictten binnen deze SBZ beschermen met eventueel een kleine uitbreiding.	+	Zie bij de boshabitattypes met als extra meer mantel-zoomvegetaties en meer KLE's zoals bij de vleermuizen.
Kleine dwergvleermuis,				
Gewone dwergvleermuis,				
Gewone/Grijze grootoorvleermuis,				
Rosse vleermuis,				
Franjestaart,				
Ingekorven vleermuis,	=/+	Minstens behoud van de huidige* vaak kwetsbare vleermuispopulaties (*vermoedelijk minder dan 20 individuen per plek, paar plaatsen bekend, uitgezonderd in Lovenjoel waar zo'n 70 volwassen vrouwtjes geteld werden).	+	Kwaliteitsverbetering in en nabij de bossen: zie bij de boshabitattypes (Landschap: Boslandschap) met als extra meer mantel-zoomvegetaties en meer KLE's. Kwaliteitsverbetering in en nabij waterpartijen: zie bij de waterhabitats (Landschap: Water- en moerasvegetaties), met als extra de afwezigheid van kunstverlichting. Als zomer- en winterverblijfplaatsen kunnen gebouwen (bv. kerkzolders, bunkers of ijskelders) heringericht worden. De bestaande populaties in de kerken van Houwaart en Lovenjoel, dienen absoluut beschermd te worden. Deze kwaliteitsverbeteringen gebeuren prioritair in de deelgebieden Wingevallei en het kasteel van Horst (deelgebied 1a,e), Walenbos (deelgebied 1c) en Koebos (deelgebied 13) incl. kerken van Houwaart en Lovenjoel.
Watervleermuis,				
Brandts vleermuis/Gewone				
baardvleermuis,				
Laatvlieger				

3.2.5 SBZ-H & SBZ-V Demervallei (BE2400014 & BE2223316)

3.2.5.1 Identificatie

Dit gebied ligt in de provincies Vlaams-Brabant, Antwerpen en Limburg. Ruwweg kun je stellen dat het op de grens tussen de Kempen en het Hageland ligt. De centrale as is de rivier de Demer, van Hasselt tot aan de samenvloeiing met de Dijle in Werchter. Het gebied van meer dan 6000 ha bestaat uit een netwerk van 21 grote en kleine deelgebieden, met als bekendste Averbode Bos en Heide.

3.2.5.2 Landschappelijke beschrijving

De Demervallei is een brede, diep ingesneden vallei met een natuurlijk kronkelende (meanderende) rivier, uitgestrekte moerasgebieden, graslanden en bossen. De zuidzijde van het gebied is afgebakend door een reeks zandsteenheuvels (Diestiaanheuvels), die typisch zijn voor het Hageland, terwijl het reliëf aan de noordelijke valleiflank relatief zacht verloopt en een aantal landduinen bevat. De afwisseling in reliëf, bodem, water en licht (abiotiek) heeft zijn invloed op planten en dieren (biotiek). Het landschap kan dus sterk verschillen afhankelijk van waar je bent.

3.2.5.3 Wie is actief in het gebied

Talrijke gebruikers zijn actief in het gebied. Het gaat om vissers, jagers, landbouwers, boseigenaars, buitensportorganisaties en recreanten. Het Agentschap voor Natuur en Bos en natuurverenigingen beheren bijna een derde van het gebied, de rest is hoofdzakelijk private eigendom. Waterwegen en Zeekanaal (W&Z) is verantwoordelijk voor het beheer van de Demer. Bovendien wil W&Z samen met verschillende partners via het Sigmapijn de Demer veiliger en natuurlijker maken. De Watergroep heeft drinkwaterwinningen in de Demervallei.

3.2.5.4 Gemeenten

Leuven (3000), Rotselaar (3110), Begijnendijk (3130), Herselt (2230), Aarschot (3200), Scherpenheuvel (3270), Laakdal (2430), Tessenderlo (3980), Diest (3290), Beringen (3580), Halen (3545), Lummen (3560), Herk de Stad (3540), Hasselt (3500)

3.2.5.5 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 3-16. Vallei-waterlopen – habitat & soorten

Soort of habitat	Populatiedoelstelling		Kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
	doel	Toelichting	doel	Toelichting
IJsvogel	=+	<u>Doel:</u> Minstens behoud van actuele populatie (26-37 territoria).	+	<u>Doel:</u> Verhogen kwaliteit leefgebied: betere waterkwaliteit; behoud van potentiële nestlocaties; geschikte natuurlijke oevers conform de doelstellingen van Ontwikkelingsplan Demer (Bekkenbeheerplan 2009); geen verstoring; plaatselijk (in de meeste natte bossen) laten liggen van omgewaaide bomen met wortelkluit.
3260 - Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitriche-Batrachion	=+	<u>Doel:</u> Minstens behoud van de huidige oppervlakte van enkele tientallen m ² in de Kleine Beek (deelgebied 22) en eventueel een kleine toename (bv. herstel in de Heide loop, deelgebied 10).	+	<u>Doel:</u> Verbetering kwaliteit: herstelde waterhuishouding, waterkwaliteit en morfologie.
Bittervoorn	+	<u>Doel:</u> Aanwezigheid van reproducerende bittervoorns in minimum 50 % van de in SBZ-H gelegen vijvers en grachtenstelsels; Streefcijfer populatiegrootte: 400 ind/ha en 2500 ind/ha op de voortplantingsplaatsen zelf.	+	<u>Doel:</u> Kwaliteitsverbetering van het leefgebied: waterkwaliteit en vrij van migratieknelpunten. De connectiviteit tussen de hoofdwaterlopen (vooral Demer) en de zijlopen of grachtenstelsels dient gegarandeerd te worden (conform de doelstellingen van Ontwikkelingsplan Demer (Bekkenbeheerplan 2009)); Behoud of herstel van voor Bittervoorn geschikt leefgebieden: waterplantrijke, zwakstromende of stilstaande waters met zoetwatermossels en voldoende zuurstof. Dit geldt zowel voor de waterlopen, vijvers als voor de grachtenstelsels. Bij regulier vijver- en waterloopbeheer dient bijzondere aandacht besteed te worden aan de aanwezige populatie van Bittervoorn en grote zoetwatermossels.
Grote modderkruiper	+	<u>Doel:</u> Herstel van een duurzame populatie in het Vorsdonkbos-Turfputten (deelgebied 1), Lobos (deelgebied 12), Schulensbroek (deelgebied 13) en de	+	<u>Doel:</u> Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied: - ondiepe moerassige plaatsen <u>in contact met beken en rivieren</u> , zonder migratieknelpunten; natuurlijke waterpeilen en natuurlijke overstromingsdynamiek in

Populatie doelstelling			Kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
Soort of habitat	doel	Toelichting	doel	Toelichting
		Demercoupures (deelgebieden 3-8). Hervestiging vanuit de stroomopwaartse populatie te Hasselt.		de Demervallei (voor deelgebieden 1, 3-8 en 19: conform de doelstellingen van Ontwikkelingsplan Demer (Bekkenbeheerplan 2009)); - plantenrijke (eventueel droogvallende) waterpartijen in de vallei, gecombineerd met herstel van habitatype 3150; - slib- en kruidruiming zijn beperkt; - geen watervervuiling (Grote Laak, opheffen overstort Vroente, Winterbeek, Herk, Oude Herk)
Drijvende waterweegbree	+	<u>Doel:</u> Herstel van recent gedegradeerde populaties (deelgebied 1-Vorsdonkbos-Turfputten; deelgebied 10-Averbode; deelgebied 20-Gorenbeekvallei; deelgebied 22-Vallei van de Drie Beken) en instandhouding onder meer door optimaal beheer van actuele en eventuele nieuw gevestigde populaties. Streven naar (meta-) populaties van minstens 50 m ² .	+	<u>Doel:</u> Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied: - fosfaatarm water, - de waterbodem vrij gehouden van organisch sediment, beken gefaseerd geruimd, waarbij de relictpopulaties gespaard blijven.

Tabel 3-17. Vallei/moeraslandschap – habitat & soorten

Populatie doelstelling			kwaliteitseisen (aan de leefgebieden)	
Soort of habitat	doel	Toelichting	doel	Toelichting
Roerdomp	+	<u>Doel:</u> Duurzame vestiging van Roerdomp als vaste broedvogel met 4-5 broedparen: duurzame vestiging als succesvolle broedvogel in 3 gebieden. Dit houdt een toename van de oppervlakte leefgebied in, vooral door omvorming (110-125 ha – grotendeels kwaliteitsverbetering bestaande natuur) en uitbreiding (10-20 ha): tot in totaal voor de hele SBZ-V 140 – 200 ha geschikt leefgebied waarvan minstens 70-100 ha waterriet in volgende deelgebieden: <u>Demerbroeken (Kloosterbeemden, Vierkensbroek)</u> : creatie van geschikt leefgebied van 60 – 100 ha, grotendeels door omvorming (35-	+	<u>Doel:</u> Vijvers met waterriet en recreatie zodanig gestuurd dat waterrietzones maximale rust kennen. De kwaliteitseisen voor deze soort zijn ook <u>sturend</u> voor Woudaap en Blauwborst. Landschappelijk open waterrijke moerassen met de volgende kenmerken zijn nodig: <ul style="list-style-type: none"> • geschikt leefgebied, bestaande uit rietland, moerasvegetaties (>50%) en open water (> 30%); • voldoende geschikte randzones (waterriet/ondiep water/oeverplantenvegetaties

Populatie doelstelling			kwaliteitseisen (aan de leefgebieden)	
Soort of habitat	doel	Toelichting	doel	Toelichting
		45 ha) en uitbreiding (10-20 ha) aansluitend bij het bestaande open water en rietvegetaties; <u>Schulensbroek, binnenbekken</u> : via inrichting (omvorming) komen tot een oppervlakte van 46 ha rietland; <u>Molenstedebroek</u> : streven naar 30-50 ha leefgebied waarvan 15 ha open water, door omvorming; Rosse beemden, Schalbroekvijvers en Kleenmeulen: gedeeltelijk leefgebied als corridor naar vijvergebied Midden-Limburg.		<ul style="list-style-type: none"> helder water met goede waterkwaliteit en een hoog voedselaanbod (jonge vis, ongewervelden, amfibieën); voldoende rust (vooral in Kloosterbeemden) en waar mogelijk het creëren van predatievrije broedgelegenheden tijdens broedperiode; open vijverlandschap; gevarieerde leeftijdsstructuur van de rietvegetaties: per broedkoppel is er nood aan minimaal 0,5 tot 2ha overjarig riet of lisdodde met een voldoende dikke kniklaag (opstapeling van oude stengels); aanwezigheid verlandingsvegetaties (niet enkel riet/lisdodde, maar ook ondergedoken en drijvende watervegetaties); hoog waterpeil in de leefgebieden tijdens het broedseizoen meanderende Demer in natuurlijke relatie met de komgronden als leef- en foerageergebied.
Porseleinhoen	+	<p><u>Doel:</u> Jaarlijkse broedvogel met minstens 7-8 broedparen: duurzame vestiging als succesvolle broedvogel in 3 gebieden. Er wordt een duurzame vestiging in de Demerbroeken beoogd door toename van het leefgebied met 50 ha . In overige gebieden wordt ingeschat dat de soort tot broeden komt door de realisatie van de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen inzake het leefgebied voor Roerdomp, en Kwartelkoning.</p> <p>Dit vereist in elk van deze gebieden voldoende grote, open, permanent natte moerasvegetaties (grote zeggenvegetaties, jonge gemaaide rietlanden en/of lage grazige vegetaties in permanent ondiep water) van min. 15 ha.</p> <p>.</p>	+	<p><u>Doel:</u> Toename van de oppervlakte geschikt leefgebied (zie ook doelen Roerdomp en Kwartelkoning) door:</p> <p>- specifieke inrichting en beheer (Grote zeggenvegetaties, ondiepe oevervegetaties, jong rietland, dotterbloemgraslanden, pitrusvegetaties ...) met overgangszones naar natte graslanden - creëren van meer openheid; vooral in de Demerbroeken.</p>
Bruine kiekendief	+	<p><u>Doel:</u> Duurzame vestiging van Bruine kiekendief als vaste broedvogel met 3 broedparen: in 3 deelgebieden (Demerbroeken, Webbekomsbroek en Schulensbroek), met telkens 1 broedpaar.</p> <p>Bruine kiekendief vereist ca. 100 - 200 ha geschikt leefgebied. Er is geen extra oppervlakte leefgebied voor deze soort nodig. De</p>	+	<p><u>Doel:</u> Het komt er op neer de kwaliteit van het leefgebied te versterken:</p> <p>- meer openheid in Demerbroeken door verwijderen van aanplanten;</p> <p>- minder verstoring door o.a. beperking recreatie (Demerbroeken en Schulensbroek) / actieve nestbescherming;</p>

Populatiedoelstelling			kwaliteitseisen (aan de leefgebieden)	
Soort of habitat	doel	Toelichting	doel	Toelichting
		kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen inzake het leefgebied worden volledig gedekt door de doelen voor Roerdomp, Porseleinhoen en Kwartelkoning.		
Kleine zilverreiger	+	<u>Doel:</u> Streven naar vestiging Kleine zilverreiger als vaste broedvogel in de SBZ-V. Streven naar een broedkolonie van minstens 2 broedparen. Er is geen extra oppervlakte leefgebied voor deze soort nodig. De kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen inzake het leefgebied worden volledig gedekt door de doelen voor Roerdomp, Porseleinhoen en Kwartelkoning.	+	<u>Doel:</u> Zie doelen voor Roerdomp, Porseleinhoen en Kwartelkoning.
Blauwborst	=	<u>Doel:</u> Behoud huidige populatiegrootte (146-170 broedparen).	=	<u>Doel:</u> Minstens behoud van huidige kwaliteit leefgebied met specifiek beheer voor behoud en verbetering moeras- en rietvegetaties.
Grote zilverreiger	=	<u>Doel:</u> Minstens behoud van de soort als pleisteraar en overwinteraar. Aangezien er geen sprake is van een lokale populatie worden geen populatiedoelstellingen geformuleerd. De in de SBZ aanwezige aantallen zijn naast de habitatkwaliteit ook afhankelijk van het broedsucces in de kern-broedgebieden van de soort (o.a. Nederland). Er wordt geen extra oppervlakte leefgebied voor deze soort voorzien	=+	<u>Doel:</u> Maximaal behoud en toename van de oppervlakte geschikte foerageergebieden: natte graslanden en ondiepe vijvers met goede waterkwaliteit
Krakeend	=	<u>Doel:</u> Behoud van de overwinterende en doortrekkende aantallen, Door realisatie van de doelstellingen van Ontwikkelingsplan Demer (Bekkenbeheerplan 2009); kunnen de aantallen nog verder toenemen.	=	<u>Doel:</u> Kwaliteitseisen zijn gedekt door hogergenoemde moerasvogels, zie hoger.

Populatie doelstelling			kwaliteitseisen (aan de leefgebieden)	
Soort of habitat	doel	Toelichting	doel	Toelichting
3150 – Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	+	<p><u>Doel:</u> Toename van 8 ha naar minstens 30 ha. Richtwaarden voor het totaal doel per deelgebied: voornamelijk in deelgebied 19 (Demerbroeken: 8 ha);, deelgebied 22 (oostelijk deel van de Vallei van de Drie Beken: 13 ha); deelgebied 12 (Rotbroek ... 1 ha); deelgebied 15 (westelijk deel van de Vallei van de Drie Beken: 1 ha); deelgebied 21 (Rosse Beemden: 7 ha); door herstel van reeds bestaande poelen of vijvers, herstel van het habitat in bestaande leibeken en sloten en creatie van nieuwe poelen op kansrijke plaatsen. Minstens behoud van de habitat in de overige deelgebieden.</p>	+	<p><u>Doel:</u> De vijvers dienen tijdens het vegetatiesseizoen permanent water te bevatten. Helder, matig nutriëntrijk (niet hypertroof) water met een matige stikstof- en fosforconcentratie en een min of meer neutrale tot matig alkalische pH. Er dient minstens één sleutelsoort abundant aanwezig te zijn.</p>
7140 - Overgangs- en trilveen	+	<p><u>Doel:</u> Toename van de huidige 6 ha tot 20 ha op plaatsen die aansluiten bij de bestaande relictten (Richtwaarden voor totaal doel per deelgebied: deelgebied 1: Turfputten 1 ha; deelgebied 11: Diepven; deelgebied 12: De Leunen-Lobos, Rotbroek en Gorenbroek 7 ha; deelgebied 15: westelijk deel vallei van de Drie Beken 1 ha; deelgebied 18 Zavelbeemden 1 ha; deelgebied 19: Vierkensbroek 10 ha). Dit kan o.a. door het weer open maken van verboste biotopen.</p>	+	<p><u>Doel:</u> Kwaliteitsvereisten zijn o.m.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beperkte aanwezigheid boomopslag in de habitat; • Een natuurlijke hydrologie; • Voldoende voedselarme waterlichamen. • Afwezigheid van karperachtigen.
7210 - Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae	=+	<p><u>Doel:</u> Toename huidige oppervlakte (ca. 0,75 ha) Galigaanmoeras in de Rosse Beemden (deelgebied 21) naar 1 ha.</p>	+	<p><u>Doel:</u> Behoud van de bijzondere hydrologie. Kwaliteitsvereisten zijn o.m.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beperkte aanwezigheid boomopslag in de habitat; • Een natuurlijke hydrologie; • Voldoende voedselarme waterlichamen. • Afwezigheid van karperachtigen.

Soort of habitat	Populatiedoelstelling		kwaliteitseisen (aan de leefgebieden)	
	doel	Toelichting	doel	Toelichting
Kamsalamander	+	<p><u>Doel:</u> We streven naar populaties in 5 deelgebieden (deelgebied 1: op 2 locaties nl. in de Vallei van de Grote Laak (aansluitend bij de huidige vindplaats waar nog voortplanting plaatsvindt) en aan de rand van Vorsdonkbos; deelgebied 2: Wijgmaalbroek; deelgebied 9: Zallaken; deelgebied 11: omgeving Molenheide: op ca. 2 km van gekende locatie en deelgebied 19: Demerbroeken) door verbetering van de kwaliteit van het actueel of potentieel leefgebied. De kwaliteitsdoelen staan in de rechterkolom beschreven. Uitbreiding van het huidig aantal populaties, kaderend in een soortenbeschermingsplan, door aanleg/herstel geschikte leefgebieden (zie kwaliteitsdoelstelling).</p>	+	<p><u>Doel:</u> 1. Voldoende waterhabitats: telkens een cluster van minstens 3 geschikte poelen van verschillende diepte. Dit gebeurt door behoud van de bestaande geschikte poelen en waar nodig aanpassing van bestaande poelen en/of aanleg van extra poelen. Indien het in een bepaald deelgebied onmogelijk blijkt om poelen in te richten die zonder mechanische tussenkomst nagenoeg jaarrond water bevatten, vervalt de doelstelling voor dat deelgebied. 2. Kwaliteit van de waterhabitat: voor de soort geschikte abiotische en biotische omstandigheden: visvrije poelen zonder inspoeling van nutriënten. De poelen hebben voldoende diepe zones, opdat ze niet droogvallen voor augustus, en zijn bereikbaar voor bestaande populaties. 3. Kwaliteit van de landhabitat: Kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in nabijheid van waterhabitat.</p>
Poelkikker	=+	<p><u>Doel:</u> Minstens behoud van de actuele populatie met minimaal 200 roepende mannetjes per populatie, die zich in één grote of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten.</p>	+	<p><u>Doel:</u> Verhogen van de kwaliteit van het leefgebied: goede waterkwaliteit, samenhang van de voortplantingsplaatsen, geen hybridisatie van poelkikker met meer- en bastaardkikker.</p>

Tabel 3-18. Vallei – natte graslanden en ruigten – habitat & soorten

Populatie doelstelling			kwaliteitseisen aan de leefgebieden		
Soort of habitat	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting	
Kwartelkoning	+	<p><u>Doel:</u> Een kernpopulatie van 15 territoria. Dit vereist een toename van het leefgebied met 145-215 ha In het Schulensbroek streven naar 10 bp. Dit vereist een aaneengesloten oppervlakte van minimaal 150 – 200 ha geschikt leefgebied; waaronder habitattypen 6510). Dit vereist een toename van het leefgebied met 110 – 160 ha; naast de aanwezige en tot doel gestelde toename van habitattypen 6510 (die vervat zit in het doel voor 6510 zelf). Een deel van de extra oppervlakte leefgebied zal gerealiseerd dienen te worden door omvorming. Webbekomsbroek: het momenteel geschikte leefgebied voor 1 bp (ca. 25 ha) laten toenemen tot potenties voor 4-territoria (60 – 80 ha geschikt leefgebied).</p>	+	<p><u>Doel:</u> Verhogen kwaliteit habitat. Deze soort vereist open, onbemeste bloemrijke graslanden die pas gemaaid worden vanaf/na augustus, vermijden van verstoring (metactieve bescherming van lokale broedparen)</p>	
6510 - Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	+	<p><u>Doel:</u> Toename van de huidige 70 ha met 211 ha naar 281 ha.</p> <p>Richtwaarden voor totaal doel per deelgebied: deelgebied 13 (Schulensbroek) 82 ha; deelgebied 2 (Wijgmaalbroek) 33 ha; deelgebied 1 (Vorsdonkbos-Turfputten-Amerbeemd en ten oosten van Kloesebos) 51 ha; deelgebied 16 (Achter Schoonhoven) 60 ha; deelgebied 17 (Messelbroek) 32 ha; deelgebied 22 (oostelijk deel vallei van de Drie Beken) 7 ha; deelgebied 12 (Rotbroek, Gorenbroek) 3 ha. deelgebied 15 (westelijk deel vallei van de Drie Beken) 3 ha; deelgebied 19 (Vierkensbroek) 6 ha; deelgebied 3 (Demercoupures) 2 ha; deelgebied 8 (Demercoupures) 1 ha; deelgebied 9 (Zallaken) 1 ha;</p>	+	<p><u>Doel:</u> Kwaliteitsvereiste is een aangepast hooilandbeheer (zonder bemesting en herbicidengebruik, evt. via beheersovereenkomsten) Extensivering van het beheer is interessant voor Kwartelkoning (aanwezig in deelgebied 13); in dat geval wordt er pas in september gemaaid en niet bemest.</p>	
6410 - Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Eu-Molinion)	+	<p><u>Doel:</u> Toename van de huidige 6 ha veldrusgraslanden tot minstens 30 ha. Deze toename vindt waar mogelijk plaats nabij de huidige relictten, bijvoorbeeld door populier te verwijderen en/of verschalend hooilandbeheer toe te passen.</p>	+	<p><u>Doel:</u> Verbetering kwaliteit: natuurlijke hydrologie van de vallei (grondwater, leigrachten) conform de doelstellingen van Ontwikkelingsplan Demer (Bekkenbeheerplan 2009); en gericht beheer.</p>	

Populatie doelstelling			kwaliteitseisen aan de leefgebieden		
Soort of habitat	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting	
		<p>Richtwaarden voor totaal doel per deelgebied: Vorsdonkbos-Turfputten (deelgebied 1) 2 ha; Achter Schoonhoven (deelgebied 16: 4 ha), het Vierkensbroek (deelgebied 19: 17 ha), Zallaken (deelgebied 9: complex 6230 en 6410), Kalsterbos-Meren (deelgebied 11: 3 ha), Leunen (deelgebied 12), Asdonk- Vallei Drie beken (deelgebied 154 ha), . Dit type komt van nature voor in overgangen met andere types (6230, 6510, rbbhc, 7140, 7230); deze bijzonder rijke overgangen zijn te behouden zoals bv. ook in Klein Asdonk en de vallei van de Drie Beken (deelgebieden 15: +4 ha, en dg 22)</p> <p>Waar de abiotische omstandigheden geschikt zijn, is herstel van blauwgrasland s.s. gewenst.</p>			
6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones Subtype vochtige en natte ruigte	=+	<p><u>Doel:</u> Behoud van de ca. 150 ha goed ontwikkeld habitat 6430. Richtwaarden voor totaal doel per deelgebied: ca. 45 ha in deelgebied 22, oostelijk deel vallei van de Drie Beken; 35 ha in deelgebied 19 Demerbroeken; 20 ha in deelgebied 17 Messelbroek; 25 ha in deelgebied 15 westelijk deel vallei van de Drie Beken; 12 ha in deelgebied 1 Vorsdonkbos-Turfputten; 12 ha in deelgebied 12 Rotbroek-Gorenbroek.</p>	+	<p><u>Doel:</u> De kwaliteit van die 150 ha dient verbeterd te worden tot een goede tot uitstekende staat van instandhouding, voornamelijk door het verhogen van de soortendiversiteit en verhogen van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Een optimaal beheer met verwijdering van eventueel aangeplante populier is een kwaliteitsvereiste op sommige plaatsen.</p>	
Kruipend moerasscherm	=+	<p><u>Doel:</u> Behoud van een vitale en reproducerende populatie in de Vroente (deelgebied 13) en uitbreiding van de actuele populatie.</p>	=+	<p><u>Doel:</u> Minstens behoud van huidige kwaliteit leefgebied: geschikt beheer; geen negatieve invloed van vervuild oppervlakte- en grondwater (opheffen overstort). De soort heeft absoluut kale, vochtige grond nodig in het voorjaar. In een zilverschoongrasland (rbbzil) worden die microbiotopen door het vee en door overstromingen gecreëerd in natte periodes.</p>	
Spaanse vlag	+	<p><u>Doel:</u></p>	=+	<p><u>Doel:</u> Behoud kwaliteit van het leefgebied, met aandacht voor:</p>	

Populatiedoelstelling			kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
Soort of habitat	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
		Toename van de actuele populatie in deelgebieden 1 (Eikelberg-Vorsdonkbos), 2 (Wijgmaalbroek), 9 (Zallaken) en 10 (Averbode Bos & Heide) Vestiging van nieuwe populaties in gebieden waar de combinatie natte gebieden – droge Hagelandse heuvels aanwezig is: deelgebieden 9 (Zallaken), 16 (Achter Schoonhoven-Rommelaar) en 19 (Demerbroeken-Voortberg).		<ul style="list-style-type: none"> - behoud van vochtige, bloemrijke, voedselrijke ruigtes (dit vereist op bepaalde plaatsen vrijstelling van onder populier) onder een extensief beheer in de buurt van droge, warme terreinen met voldoende open, zongeëxposeerde plekken. - aangepast mantelzoombeheer in gebieden waar de soort voorkomt. Gefaseerd, niet-jaarlijks maaien of extensief begrazen zijn goede maatregelen. Maaien van reproductiehabitats (eilegplaatsen en rupsenlocaties) en foerageergebieden in juli en augustus is negatief voor Spaanse vlag. - voorkomen van drainage waardoor groeiplaatsen van koninginnenkruid en leefgebied van de rupsen verdrogen. - bestrijdingsmiddelen vermijden in de omgeving van gekende populaties.

Tabel 3-19. Heidelandschap – habitat & soorten

Populatiedoelstelling			kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
Soort of habitat	doel	Toelichting	doel	Toelichting
2310 - Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten 2330 - Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen Doelen voor deze habitattypes zijn onlosmakelijk verbonden vermits habitatype 2310 het	+	<u>Doel:</u> Een toename van de actuele oppervlakte van ca. 80 ha naar 200 ha. Richtwaarden voor het totaaldoel: Kerngebied voor toename van het buntgrasstype 2330 en psammofiele heide 2310 zijn deelgebieden 10 (141 ha) en 15 (28 ha). De huidige relictten in het Prinsenbos (ook deelgebied 15), de Molenheide (deelgebied 11- totaaldoel 25 ha) en 's Hertogenheide (deelgebied 1- totaaldoel 6 ha)-Zallaken (deelgebied 9) dienen versterkt te worden tot een kwalitatief netwerk door oppervlaktetoename en kwalitatieve verbetering. Op de Diestiaanheuvels dient plaatselijk het dwerghaverttype hersteld te worden.	+	<u>Doel:</u> Verbetering kwaliteit: vrijgestelde (stuif)zandbodems, geen verbossing, voldoende dynamiek (bv. begrazing).

Populatiedoelstelling			kwaliteitseisen aan de leefgebieden		
Soort of habitat	doel	Toelichting	doel	Toelichting	
<p>natuurlijke successiestadium is van habitatype 2330. Onder invloed van dynamiek kan echter opnieuw de pionierssituatie 2330 ontstaan. Daarom wordt een gezamenlijk doel gesteld voor deze habitatypes.</p>					
<p>3130 - Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of de Isoeto-Nanojuncetea</p>	+	<p><u>Doel:</u> Oppervlaktetoename van 12 ha naar minstens 30 ha. Richtwaarden voor het totaaldoel: Dit zal grotendeels gerealiseerd worden in Averbode Bos & Heide (deelgebied 10:15 ha) waar natuurinrichting de creatie van dit habitatype op middellange termijn voorziet. In deelgebied 20: 7 ha (oa. vijver Grote dorst). Daarnaast dienen de huidige relictten van dit habitatype (oa. deelgebied 1 – Vordonkbos: totaaldoel 2 ha; deelgebied 10 – De Vijvers (zie bij dg 10)); deelgebied 19- Vierkensbroek: totaaldoel 4 ha; en deelgebied 22- Vallei van de Drie beken) bewaard en versterkt te worden.</p>	+	<p><u>Doel:</u> Verbetering kwaliteit: natuurlijke hydrologie (voor gebieden langsheen de Demer conform de doelstellingen van Ontwikkelingsplan Demer (Bekkenbeheerplan 2009)), niet-bebosteoevers, beperkte slibaccumulatie en voldoende dynamiek (windwerking, periodiek droogzetten, ...).</p>	
<p>3160 – Dystrofe natuurlijke poelen en meren</p>	=	<p><u>Doel:</u> Behoud van de actuele oppervlakte van ca. 1 ha en een stijging tot 3 ha. Kerngebied hiervoor is deelgebied 10.</p>	=	<p><u>Doel:</u> Behoud van de actuele goede staat van instandhouding: beperkte verlanding en verbossing door aangepast beheer.</p>	
<p>4010 - Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix</p>	+	<p><u>Doel:</u> Toename van de huidige 6,5 ha tot 31 ha. Kerngebied hiervoor is deelgebied 10 waar het natuurinrichtingsproject Averbode Bos & Heide alleen al op middellange termijn ca. 20 ha</p>	+	<p><u>Doel:</u> Het bereiken van een goede staat van instandhouding door het toepassen van een gericht beheer dat verbossing en vergrassing vermijdt. Natuurlijke lokale hydrologie.</p>	

Populatie doelstelling			kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
Soort of habitat	doel	Toelichting	doel	Toelichting
		toename beoogt. Minstens behoud en waar mogelijk versterking van de bestaande relicten, in het bijzonder in deelgebieden 10 (Pinnekenwilder-Houterenberg), 15 (Prinsenbos) en 22 (Schutshagen).		
4030 - Droge Europese heide	+	<p><u>Doel:</u> Toename van de bestaande 50 ha naar minstens 112 ha. Richtwaarden voor het totaaldoel: Een groot deel hiervan zal gerealiseerd worden in deelgebied 10 (Averbode:89 ha) en 15 en 22 (Vallei van de drie beken: 10 ha en 2 ha). Behoud en een lichte versterking van huidige relicten in de andere deelgebieden (oa. deelgebied 1: Eikelberg-'s Hertogenheide-Kloesebos: doel: 10 ha; deelgebied 9: Zallaken (behoud)) is minstens even belangrijk alsook herstel op andere Diestiaanheuvelds (deelgebied 16: Konijnenberg, deelgebied 19: Voortberg, deelgebied 12: St. Jansberg-herstel relicten als open plekken).</p>	+	<p><u>Doel:</u> Kwaliteitsverbetering met aandacht voor de gewenste structuur en vegetatie, en het voorkomen van verbossing. Behoud en ontwikkeling van geschikt leefgebied voor een kernpopulatie Nachtzwaluw.</p>
6230 - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)*	+	<p><u>Doel:</u> Oppervlakte-toename van de huidige 8 ha tot 90 ha. Richtwaarden voor het totaaldoel: Kerngebied voor oppervlaktetoename is deelgebied 10 waar natuurinrichting een oppervlakte van 45 ha voorop stelde. Ook in deelgebied 22 wordt op de Hooilandse berg en de Molenberg een 8-tal ha droog heischraal grasland en in de vallei 10ha vochtig heischraal grasland tot doel gesteld. In Klein Asdonk en het westelijk deel van de vallei van de Drie Beken (deelgebied 15) wordt 23 ha (grotendeels) vochtig heischraal grasland tot doel gesteld. Herstel van het habitat in 's Hertogenheide (deelgebied 1: 1 ha) en in Kalsterbos en Meren (deelgebied 11). Versterking van huidige relicten in de andere deelgebieden met enkele aren tot ha is echter minstens even belangrijk (deelgebied 1: Vorsdonkbos-Turfputten, Eikelberg; 9: Zallaken, 12: Leunen-Lobos (1 ha), 16: Achter Schoonhoven en Rommelaar (1 ha).</p>	+	<p><u>Doel:</u> Kwaliteitsverbetering door gericht beheer: Onbemest, niet verbost, vrij van herbicidengebruik.</p>

Populatiedoelstelling			kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
Soort of habitat	doel	Toelichting	doel	Toelichting
		Deze types heischrale graslanden komen niet altijd zuiver voor, maar in gradiënten naar andere types (4010, 4030, 6410, 6510, rbbhc, 9120); deze overgangen zijn zeer divers/waardevol en zeker te behouden.		
7150 - Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	=+	<u>Doel:</u> Wegens het pionierskarakter van dit habitatype en de successie naar vochtige heide, wordt tot doel gesteld dat altijd een oppervlakte van 0,5-1 ha aanwezig zou zijn in deze SBZ-H, meer bepaald in deelgebied 10 (Averbode, Pinnekenswijer-Houterenberg).	+	<u>Doel:</u> Realiseren van een goede kwaliteit van dit habitatype door het vermijden van verdroging en spontane successie (d.m.v. bv. plaggen).
Nachtzwaluw	+	<u>Doel:</u> Toename leefgebied naar een netwerk van 312 ha, hetgeen meelift op de doelen voor droge heide 2310, 2330 en 4030. Herstel van geschikte leefgebieden op de Diestiaanheuvelds en in de Merodebossen.	+	<u>Doel:</u> Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en herstel van het leefgebied door <ul style="list-style-type: none"> - het vrijstellen van verboste heide - herstel van heide door het omvormen van naaldhoutaanplanten; - voldoende plekken open zand - vermijden of beperking van verstoring door geleiding van de recreanten gedurende het broedseizoen Bossen in de SBZ-V (bv. De Hees en omgeving ten zuidoosten van Diest) krijgen een beheer gericht op de verbetering als leefgebied met open plekken en bosranden.
Boomleeuwerik	+	<u>Doel:</u> Toename leefgebied naar een netwerk van 312 ha, hetgeen meelift op de doelen voor droge heide 2310, 2330 en 4030. Herstel van geschikte leefgebieden op de Diestiaanheuvelds en in de Merodebossen.	+	<u>Doel:</u> Zie Nachtzwaluw. Bossen in de SBZ-V (bv. De Hees en omgeving ten zuidoosten van Diest) krijgen een beheer gericht op de verbetering als leefgebied met open plekken en bosranden..

Tabel 3-20. Boslandschap – Habitat & soorten

Soort of habitat	Populatie doelstelling		kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
	doel	Toelichting	doel	Toelichting
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robur-petraeae of Ilici-Fagenion)	+	<p><u>Doel:</u> Toename huidig aandeel zuurminnende beukenbossen en eikenberkenbossen van ca. 225 ha (actueel) naar 504 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 48 ha (95 ha voor 9120 en 9190 samen).</p> <p>Richtwaarden voor het totaaldoel per deelgebied: Binnen deelgebied 10 wordt zo 243 ha tot doel gesteld, binnen deelgebied 12 (St. Jansberg): 43 ha, deelgebied 15 (Groot Asdonk): 20 ha, deelgebied 16 (Konijnenberg): 16 ha, deelgebied 19 (Voortberg): 20 ha, deelgebied 22 (Molenberg en Hooilandse berg): minstens 37 ha, voor deelgebied 1 (Eikelberg, 's Hertogenheide, Kloesebos, Vorsdonkbos) 125 ha.</p>	+	<p><u>Doel:</u> Verbetering kwaliteit via exotenbestrijding, via ter plekke laten van dood hout, via het vermijden van inspoeling van pesticiden en meststoffen en sediment (ter hoogte van de erosiegevoelige hellingsbossen), via open plekken. Overgangs- en gradiëntsituaties (tussen droog-nat, open-gesloten ...) zijn waardevol en moeten zeker behouden blijven. Dik (dood) hout, open plekken tot 2 ha met heidevegetaties en thermofiele boszomen zijn nodig, niet alleen voor de sleutelsoorten van dit habitatype maar ook allerlei habitattypische faunasoorten van het heide- en boslandschap.</p>
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	+	<p><u>Doel:</u> Toename van de huidige oppervlakte van ca. 15 ha naar 63 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 14 ha.</p> <p>Richtwaarden voor het totaaldoel per deelgebied: realisatie van de doelstellingen van het Ontwikkelingsplan Demer (Bekkenbeheerplan 2009) gebeurt in de Demercoupures (deelgebieden 3-8) en op de oeverwal ter hoogte van Doodbroek-Kloosterbeemden (deelgebied 19: 1 ha). Verder ook in deelgebieden 10 (Averbode en omgeving: 1 ha), 2 (Wijgmaalbroek, Gevel: 46 ha) en 22 (Vallei van de drie beken: 2 ha). Behoud van dit bostype op de gradiënten nat-droog, waar het als overgang optreedt tussen 91E0_veb en hoger gelegen 9120/9190 (deelgebieden 12, 13, 15, 16: 1, 1, 1 en 4 ha)</p>	+	<p><u>Doel:</u> Zie kwaliteitsdoel 9120</p>
9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten	+	<p>Toename van het huidig aandeel eikenberkenbossen van ca. 200 ha (actueel) tot 466 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 47 ha (95 ha voor 9120 en 9190 samen).</p> <p>Richtwaarden voor het totaaldoel per deelgebied:</p>	+	<p><u>Doel:</u> Zie kwaliteitsdoel 9120. Bossen in de SBZ-V (bv. De Hees en omgeving ten zuidoosten van Diest) krijgen een beheer gericht op de verbetering als</p>

Soort of habitat	Populatie doelstelling		kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
	doel	Toelichting	doel	Toelichting
		Binnen deelgebied 10 wordt zo 350 ha tot doel gesteld (natuurinrichting Averbode Bos & Heide alleen al voorziet zo'n 240 ha 9190 op middellange termijn), binnen deelgebied 11 (Molenheide): 42 ha, deelgebied 15 (Prinsbos): 58 ha, deelgebied 21 (Rosse beemden), 22 (Vallei van de drie beken) en andere deelgebieden: toename. Minstens behoud in de overige deelgebieden (o.a. deelgebied 9: Zallaken: 7 ha).		leefgebied voor Nachtzwaluw en Boomleeuwerik met open plekken en bosranden.
91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	+	<u>Doel:</u> Toename van de actuele ± 160 ha naar 591 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 226 ha. Richtwaarden voor het totaaldoel per deelgebied: deelgebieden 2 (Wijmaalbroek-Gevel): 154 ha; 16 (Achter Schoonhoven): 47 ha; 17 (Messelbroek) 89 ha; deelgebied 19 (o.a. Doodbroek): 47 ha; deelgebied 1 (Vorsdonkbos-Turfputten): 54 ha; deelgebied 11 (Kalstersbos - Diepven): 37 ha; deelgebied 12 (Rotbroek,...) 12 ha; deelgebied 22 (oostelijk deel vallei van de Drie Beken): 41 ha; deelgebied 15 (Westelijk deel Vallei van de drie beken): 68 ha; deelgebied 10 (Averbode Bos & Heide): 1 ha; deelgebied 20 (Gorenbeekvallei) 5 ha; deelgebied 21 (Rosse Beemden) 1 ha; deelgebieden 4-8 (Demercoupures) 35 ha. Bosuitbreiding mag echter niet ten koste gaan van regionaal belangrijke biotopen (rbb) zoals bv. rietland in de Gevel (deelgebied 2). Plaatselijk zijn kleine omzettingen ten voordele van habitattypes 4010, 6410 en 6230 wel mogelijk.	+	<u>Doel:</u> Verbetering kwaliteit via herstel van de hydrologie (oa. conform de doelstellingen van Ontwikkelingsplan Demer (Bekkenbeheerplan 2009);), via het vermijden van overstroming met vuil oppervlaktewater, via het ter plekke laten van dood hout. Overgangs- en gradiëntsituaties (tussen droog-nat, open-gesloten ...) zijn waardevol en moeten zeker behouden blijven. Dik (dood) hout, open plekken en geleidelijke boszomen komen niet alleen de sleutelsoorten van dit habitattype ten goede maar ook allerlei habitattypische soorten als wespandief, zwarte & middelste bonte specht, hazelmuis, kleine ijsvogelvlinder, keizersmantel,
6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	=	<u>Doel:</u> Per bosgebied minstens 1/4 van de potentieel geschikte interne en externe bosranden als boszoom beheren	+	<u>Doel:</u> Verbetering van de kwaliteit van de bestaande vochtige boszomen, best in het kader van mantel-zoom vegetaties en door het instellen van aangepast mantel-zoombeheer (periodiek

Soort of habitat	Populatie doelstelling		kwaliteitseisen aan de leefgebieden	
	doel	Toelichting	doel	Toelichting
Subtype vochtige boszomen				maaien/kappen) ter hoogte van de overgangen tussen hooiland en bos; extra aandacht hiervoor op de randen van (vaak uit populierenbos herstellende) natte hooilanden via een gericht beheer (het tegengaan van verruiging, ruderalisering en boomopslag door periodiek maaien).
Zwarte specht	=+	<u>Doel:</u> Minstens behoud van de actuele populatie (31-55 territoria).	=+	<u>Doel:</u> Spontane evolutie naar oud bos verder stimuleren (ook bij privé-boseigenaars) Behoud dreven met oude inheemse loofbomen (ook in privé-domeinen en kasteelparken)
Wespendief	=+	<u>Doel:</u> Minstens behoud populatiegrootte (1-6 broedparen).	=+	<u>Doel:</u> Verdere omvorming van naald- naar loofhout en zorgen voor voldoende rust in broedgebied

Tabel 3-21. Vleermuizen – habitat & soorten

kwaliteitseisen aan de leefgebieden		
Soort of habitat	doel	Toelichting
Alle soorten vleermuizen	+	<p><u>Verblijfplaatsen in bomen</u> Uit de beoordeling van de habitats in de bossfeer bleek dat de groeiklasse 7 of zeer dik hout (met diameter op borsthoogte vanaf 80 cm of omtrek vanaf 250 cm) bijna nergens voorkomt. Met oog op de het verhogen van het aanbod aan verblijfplaatsen voor vleermuizen in bomen moet een toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) worden nagestreefd, met een goede spreiding ervan over het gehele boscomplex. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt immers toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (= 5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Bijgevolg dient een toename van het aandeel dikke bomen (groeiklasse 7, diameter ≥80 cm) te worden beoogd op niveau van het hele habitatrichtlijngebied.</p> <p><u>Verblijfplaatsen op kerkzolders, in ijskelders, bunkers en andere objecten</u> De gekende verblijfplaatsen in het habitatrichtlijngebied en omgeving (kerkzolder Zelem, Lummen, Zelk, Donk, Fort Leopold en citadel van Diest, ijskelder van het kasteel Ten Hamel), inclusief de objecten waarvan enkel historische waarnemingen bekend zijn, moeten allemaal beschermd worden en in goede staat gehouden zodat ze geschikt zijn en blijven als verblijfplaats voor verschillende vleermuissoorten. Desgevallend kan dit betekenen dat voorafgaandelijk restauratie van het object nodig is. Restauraties dienen steeds oordeelkundig te gebeuren in samenspraak met experts (o.a. tijdstip werkzaamheden is een belangrijke factor). Daarnaast is het verzekeren van rust in de nabije omgeving van de objecten ook een belangrijk aandachtspunt. Wanneer, bijvoorbeeld tijdens werkzaamheden, per toeval een nieuwe vleermuisverblijfplaats wordt ontdekt, dienen de nodige inspanningen te worden gedaan om de verblijfplaats op dezelfde plaats te behouden. Indien dit onmogelijk blijkt te zijn, moet in de onmiddellijke omgeving een goed alternatief worden voorzien. Gezien het feit dat vleermuizen slechts zeer langzaam nieuwe verblijfplaatsen in gebruik nemen, verdient de eerste optie de voorkeur.</p> <p><u>Insectenrijkdom</u> Maatregelen die de insectenrijkdom verhogen, komen alle vleermuissoorten ten goede. Hieronder valt het nastreven van: (1) goed ontwikkelde, golvende bosranden als geleidelijke overgang van het bos naar het open landschap; (2) goed ontwikkelde kruid- en struiklaag in de bossen; (3) waterlichamen met een goede waterkwaliteit en met natuurlijke oevers met oevervegetatie; (4) soortenrijke graslanden en ruigtes (habitattype 6430).</p> <p><u>Connectiviteit en landschappelijke diversiteit</u> Behoud en versterken van de connectiviteit tussen de (deel)leefgebieden en nastreven van landschappelijke diversiteit. Dit omvat het creëren van open ruimte binnen de grote bosgehelen (netwerk van open plekken en boswegen met mantel- en zoomvegetaties) en de uitbouw van een netwerk van kleine landschapselementen in de open gebieden waar de creatie van grote, ononderbroken hooi-/rietlandcomplexen niet voorop staat.</p>

kwaliteitseisen aan de leefgebieden

Soort of habitat	doel	Toelichting
Bossen: Baard- / Brandts vleermuis, Gewone / Grijsegrootoorvleermuis, Franjestaart	+	Verbeteren horizontale en verticale structuur van de bossen: verhogen gelaagdheid en aandeel open plekken (ruigte, hooiland) en goed ontwikkelde interne en externe bosranden. Deze doelstelling kwam ook reeds aan bod bij de doelstellingen voor de habitattypes 9120-9190, 9160 en 91E0.
Water en moerassen: Watervleermuis, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis, Kleine dwergvleermuis, Meervleermuis	+	<ul style="list-style-type: none"> - Handhaving of herstel van ecologisch waardevolle vijvers, plassen en waterlopen met een goede waterkwaliteit (zie ook doelen vijver- en moeraslandschap; rivier; conform de doelstellingen van Ontwikkelingsplan Demer (Bekkenbeheerplan 2009) voor wat betreft de Demer). - Binnen deze groep bevinden zich soorten die bijzonder lichtschuw zijn (Meervleermuis en Watervleermuis) en het beperken van verlichting ter hoogte van de foerageergebieden en op de vliegroutes zal dan ook een belangrijk aandachtspunt zijn. Waar mogelijk moet verlichting worden verminderd of uitgeschakeld. Nieuwe verlichting of verhoogde blootstelling aan verlichting (bijvoorbeeld door verwijderen van vegetatiescherm) moet worden vermeden.

3.2.6 SBZ-H - Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw (BE2200038)

3.2.6.1 Landschappelijke beschrijving

Het gebied is opgedeeld in 3 streken, nl. Droog-Haspengouw, Vochtig-Haspengouw (Limburg) en Hageland (Vlaams-Brabant). Typisch voor deze gebieden zijn de oude boscomplexen op de toppen van de heuvels, zoals het Klein en Groot Begijnbos, Zwartaarde-Duras, Nieuwenhovenbos, Jongenbos en Bellevuebos. In combinatie met de omliggende soortenrijke graslanden, vaak in de beekvalleien, zijn dit de meest waardevolle en te behouden natuurkernen. Vaak liggen deze kernen van elkaar gescheiden in een zeer soortenarm landbouwlandschap. Hier en daar, op hellingen die te steil zijn om te bewerken, komen door de kalkrijke ondergrond nog waardevolle graslanden voor. Ook is er een groot meer gelegen in Zoutleeuw en vinden we mergelgrotten in Vechmaal.

3.2.6.2 Wie is actief in het gebied

Drie vierde van deze speciale beschermingszone heeft ook effectief een groene bestemming. De rest is landbouwgebied. Het gebied bevindt zich grotendeels in privébezit. Het ANB en de natuurverenigingen hebben 20% van deze speciale beschermingszone in beheer. Dit betekent dat er nauw moet worden samengewerkt met landbouwers en privé-eigenaars om de natuurdoelen te bereiken. Industrie en wonen is niet of nauwelijks aanwezig binnen het gebied.

3.2.6.3 Gemeenten

Alken (3570), Borgloon (3840), Diepenbeek (3590), Glabbeek Zuurbemde (3380), Hasselt (3500), Heers (3870), Hoeselt (3730), Kortenaken (3470), Kortesseem (3720), Nieuwerkerken (3850), Sint Truiden (3800), Tienen (3300), Tongeren (3700), Zoutleeuw (3440)

3.2.6.4 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 3-22: s-IHD BE2200038 – habitat- Halfopen beekdalmozaïek

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	+	Actueel 0,35 ha. Toename door omvorming in deelgebieden 1, 14 en 18; met 2 ha. Einddoel: 2,35ha.	+	Behoud begeleidende soorten / streven naar sleutelsoorten van habitatype, zodat habitatype terug voorkomt in SBZ.
6410 - Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion), subtype veldrusgrasland	+	Actueel 5 ha. Toename met + 14ha voor beide voorkomende types, met als richtwaarde voor uitbreiding 7 ha, voornamelijk in deelgebieden 1, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 19, en 23. Einddoel: 19 ha Bijkomende versterking van de habitats 6410 door aanleg van zonbeschenen open plekken van 1-3ha in omliggende bostypes 9120/9160 (o.a. in deelgebied 10, 14, 18, 19, 20)	+	De habitat bestaat uit mesotrofe graslanden met een vegetatie < 50 cm en een bedekking van lage schijngassen die hoger is dan 30 %. De bedekking van de sleutelsoorten is > 30 % en, indien aanwezig heeft de strooisellaag en de verruiging een bedekking < 10 %. De graslanden zijn gebufferd tegen externe invloeden (vb bij landbouwactiviteit bovenop helling/plateau) . Ter versterking van de habitattypische soorten bestaat de buffering voornamelijk uit regionaal belangrijke biotopen (Rbb_hc, Rbb_hf, Rbb_mc, Rbb_mr en Rbb_zil). Geen beschaduwning. Geen aanplant van populieren.
6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype natte ruigte	=(-)	Actueel 69 ha, effectieve inkrimping van 10 ha van het actueel habitat, door omzetting naar de habitattypes 6510_hua en 6410 of tot rbb_mc in functie van de zeggekorflak en het herstel van samenhangende hooiland- en moerascomplexen met hoge faunawaarde. Einddoel: 59	+	Afwisseling tussen pioniersvegetaties en ruigten door het toelaten van een dynamisch systeem waarin erosie- en sedimentatieprocessen kunnen plaatsvinden met >70% bedekking van sleutelsoorten (en uitbreiding van soorten als blauw guichelheil en gevlekte dovenetel), <10% invasieve exoten en < 30 % verruiging door een natuurlijk waterpeilregime en een goede waterkwaliteit van de beken.
6510 - Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), subtype 6510_hua - grote vossestaartgraslanden	+	Actueel 0 ha (kennishiaat). Toename door omvorming van 14 ha voornamelijk in deelgebieden 1, 13, 15, 17 en 18. Einddoel: 14 ha.	+	Goed ontwikkelde graslanden die niet aangerijkt worden, niet behandeld worden met bestrijdingsmiddelen, en gebufferd zijn tegen externe invloeden. Ter versterking van de habitattypische soorten bestaat de buffering voornamelijk uit regionaal belangrijke biotopen (Rbb_hc, Rbb_hf, Rbb_mc, Rbb_mr en Rbb_zil). Hoge grassen, middelhoge en lage grassen zijn gelijkmatig aanwezig met frequentie en bedekking van sleutelsoorten > 70 %, door perceel te maaien met afvoer. Geen beschaduwning. Geen aanplant van populieren. Er wordt gestreefd naar natuurlijke gradiëntvegetaties in de beekdalen van de oostelijke Leemstreek: een mozaïek met rbb_hc, rbb_mc, 6430. De potenties voor het herstel van dit habitatype op ruigten van het type +rbb_hf in de

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
7230 - Alkalisch laagveen	+	Actueel 1 ha. Toename met 1 ha in deelgebied 17 (en in beperkte mate in deelgebied 1), door effectieve uitbreiding. Einddoel: 2ha	+	Mombeekvallei is zeer kansrijk. Een sleutelsoort als Weidekervel komt in deze vallei actueel nog voor. Goed ontwikkeld alkalisch laagveen, dat niet aangerijkt wordt en dat maximaal doorstroomd wordt met mineraalrijk grondwater (drainage in omgeving minimaliseren). In ondiep grondwater voldoende lage concentraties fosfaat, ammonium en kalium. Ter versterking van de habitattypische soorten bestaat de buffering voornamelijk uit regionaal belangrijke biotopen (Rbb_hc, Rbb_hf, Rbb_mc, Rbb_mr en Rbb_zil). Geen beschaduwning. Geen aanplant van populieren. Deze vegetaties mogen niet overstroomd worden met (vervuild) oppervlaktewater. Vermijden van strooisellaag (maaibeheer). Minimale bedekking met > 70 % sleutelsoorten.

Tabel 3-23. S-IHD BE2200038 soorten - halfopen beekdalmozaïek

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Gewone/Grijze grootvleermuis, Franjestaart, Ingekorven vleermuis, Meervleermuis, Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis	=	Overwinteraars in vleermuizengrot Vechmaal Minstens behoud van de bestaande populatie Ingekorven vleermuis in het Hasselbos (DG 24)	=/+	Winterverblijf: behoud of kwalitatief verbeteren van bestaande overwinteringsplaats Landschappelijke inrichting rond deze grot moet in functie staan van de optimalisatie van deze site voor vleermuizenoverwintering.
Zeggekorfslak		Goede staat van instandhouding met betrekking tot de populaties in deelgebieden 1, 10 en 17; waarbij een continu lint van geschikt leefgebied (zie 'beekdalmozaïek') wordt nagestreefd doorheen het deelgebied SBZ. Het leefgebied bestaat uit verschillende beekdalmozaïekhabitats, aangevuld met regionaal belangrijke biotopen die tevens voor de buffering en verbinding van de habitats fungeren (uitbreiding met 18-20ha).	+	Goede staat van instandhouding met een goede habitatkwaliteit: een langgerekt geschikt leefgebied van jaarrond vochtige beekdalbiotopen: regionaal belangrijke biotopen rbb_hc, rbb_mc, rbb_mr, rbb_hf, 6430_natte ruigte, 6510_vossenstaart, 6410 en wilgen of elzenbosjes. (cfr. landschapstype beekdalmozaïek)

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
		Goede staat van instandhouding wordt gehaald bij > 80 exemplaren/m2, bestaande uit adulten en juvenielen levend binnen een samenhangend gebied van > 20 ha binnen een bekken met deelpopulaties.		

Tabel 3-24: s-IHD BE2200038 – Habitats – Bocagelandschap met (helling)graslanden

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
4030 - Droge Europese heide	+	Actueel 1 ha. Toename met 4 ha (omvorming) verdeeld over de deelgebieden 14 en 19; waarbij habitatvlekken versterkt worden door de aanleg van open plekken van 1-3 ha in de omliggende boshabitattypes 9120 (o.a. deelgebied 4). Einddoel: 5 ha	+	Droge heide met een goede structuurvariatie en een zo beperkt mogelijke boomopslag (maximum 20 %). De verschillende habitatvlekken en de omliggende open plekken in de bossfeer dienen via corridors met mekaar verbonden te zijn.
6210 - Droge halfnatuurlijke graslanden en struikvormende facies op kalkhoudende substraten (Festuco-Brometalia), subtype 6210_sk kalkstruweel	=	Doel: actueel 2 ha, behoud en kwalitatieve verbetering habitat	+	Het habitatype bestaat actueel vaak uit verboste of verstruweelde relictten. Doel is opnieuw herstellen van zonbeschenen warme hellingen met een beperkte boomopslag (< 20 %) waarop typische orchideeënsoorten en andere kalkminnende soorten zich kunnen herstellen. Aanvullend leefgebied voor vroedmeesterpad en grauwe klauwier.
6230 - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	+	Actueel 2 ha. Toename met 10 ha voor alle voorkomende types, met als richtwaarde voor uitbreiding 7 ha voor alle 6230 in dit SBZ, voornamelijk in deelgebieden 1, 7, 13, 14, 18, 19 en 23. Versterking van bestaande relictten van heischrale graslanden en waar mogelijk de ontwikkeling van gradiënten tussen de verschillende subtypes en overgangen naar droge heide en/of kalkrijke kamgraslanden, glanshavergraslanden en boshabitats. Einddoel: 12 ha	+	Het habitatype moet een korte vegetatie bevatten (< 25 cm) met een bedekking van > 30 % van de sleutelsoorten en < 5 % verruiging. De habitat is bij voorkeur zonbeschenen (ook geen hoogstamboomgaard) en er is geen strooisellaag (of bladval) op het grasland aanwezig. De graslanden zijn gebufferd tegen externe invloeden (bv. bij landbouwactiviteit bovenop helling/plateau) . Ter versterking van de habitattypische soorten bestaat de buffering voornamelijk uit regionaal belangrijke biotopen als Rbb_kam, Rbb_zil en Rbb_sp.

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
		Bijkomende versterking van de habitats 6230 door aanleg van zonbeschenen open plekken van 1-3 ha in omliggende bostypes 9120/9160 (o.a. in deelgebied 4, 14, 20)		
6510 - Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), subtype Glanshavergraslanden (Arrhenaterion)	+	Actueel 41 ha, versterking van het hooilandlandschap door een toename met 40 ha, met als richtwaarde voor uitbreiding 30 ha voor alle subtypes van 6510, in deelgebieden 1, 3, 5, 8, 9, 10, 13, 15, 17, 18, 23, 24 en 26 . Einddoel: 81 ha. Bijkomende versterking van de habitats 6510 door aanleg van zonbeschenen open plekken van 1-3 ha in omliggende bostypes 91_E0/9160 (o.a. in deelgebied 1, 2, 3, 10, 15, 20, 21, 24, 25)	+	Goed ontwikkelde graslanden die niet aangrijkt worden, niet behandeld worden met herbiciden, en gebufferd zijn tegen externe invloeden (vb bij landbouwactiviteit bovenop helling/plateau). Ter versterking van de habitattypische soorten bestaat de buffering voornamelijk uit regionaal belangrijke biotopen als Rbb_kam, Rbb_zil en Rbb_sp. Hoge grassen, middelhoge en lage grassen zijn gelijkmatig aanwezig met een frequentie en bedekking van sleutelsoorten > 70 % door te maaien (en/of nabegrazing). Deze graslanden zijn bij voorkeur zonbeschenen (geen boomgaard, wijnbouw).
6510 - Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), subtype kalkrijke kamgraslanden	+	Actueel 8 ha. Toename van de actuele oppervlakte en voorkomende relicten met in totaal 17 ha, waarvan 10% toename door omvorming en 90% effectieve uitbreiding. Het realiseren van kernen kalkrijk kamgrasland situeert zich in deelgebieden 1, 7, 8, 10, 17, en een beperkte toename in deelgebied 22. Einddoel: 26 ha.	+	Goed ontwikkelde graslanden die niet aangrijkt worden, niet behandeld worden met herbiciden en gebufferd zijn tegen externe invloeden (vb bij landbouwactiviteit bovenop helling/plateau). Ter versterking van de habitattypische soorten bestaat de buffering voornamelijk uit regionaal belangrijke biotopen als Rbb_kam, Rbb_zil en Rbb_sp. De bedekking van rozetplanten en sleutelsoorten is groter dan 30 % door begrazing (en/of bij omvorming een verschalingsbeheer door te maaien met afvoer). Vegetatietype met veel thermofiele soorten. Tegengaan van beschaduwning (geen hoogstamboomgaard, wijnbouw).
8310 - Niet voor het publiek opengestelde grotten	=	0.83 ha, behoud van de actuele oppervlakte	+	Extensiveren van landgebruik boven de grotten door middel van omvorming naar grasland en bos (o.a. erosiegevaar voor grotten vermijden) Versterken van landschapscorridors in de omgeving van de overwinteringsplaatsen. Behouden, verbeteren en bufferen van het geschikt microklimaat in mergelgrot van Vechmaal zodat aan volgende kwaliteitseisen voldaan is: <ul style="list-style-type: none"> • geen verstoring van de betreffende soorten • stabiele vorstvrije temperatuur

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
Regionaal belangrijk biotoop rbb_kam, rbb_zil, rbb_sp	+	Actueel: 3,9 ha Toename van 49-61 ha in deelgebieden 1, 3, 5, 7, 8, 9, 17, 18 en 26; door omvorming 4,5-7,5 ha en door effectieve uitbreiding 53,5-56,5 ha. Einddoel: 53-65	+	<ul style="list-style-type: none"> • zeer hoge relatieve luchtvochtigheid (> 90 %) • tochtvrije winterverblijfplaatsen • behouden of creëren van geschikte spleten of nissen om in weg te kruipen Verbeteren van de ecologische kwaliteit van het omliggende SBZ door het behouden en versterken van aanwezige bouselementen, graslanden, kleine landschapselementen en habitat-types zoals 6510_huk, 6510 en 9160.
				In verschillende deelgebieden wordt een aanzienlijke uitbreiding van de oppervlakte regionaal belangrijke biotopen (rbb_kam, rbb_zil, rbb_sp, rbb_hc) voorzien om de graslandhabitats beter te bufferen of te verbinden; of anderzijds om overgangen naar bosranden en –zomen verder te ontwikkelen. Door deze buffering rond habitats te voorzien wordt het mogelijk om tot duurzame graslandbolwerken te komen, en anderzijds om lokaal op kleinere ‘snippers’ van bepaalde habitats, kleine en kwetsbare satellietpopulaties van typische soorten, te behouden en verder te ontwikkelen zodat kans op lokaal uitsterven vermindert. De grote bloemrijke habitatcomplexen gebufferd tussen deze regionaal belangrijke biotopen vormt het leefgebied van grauwe klauwier.

Tabel 3-25. S-IHD BE2200038 Soorten- bocagelandschap met (helling)graslanden

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Blauwe kiekendief, Grauwe kiekendief		Deelgebieden Manshoven (21), Vechmaal (22), Bollenberg (8) en Mettekoven (10), liggen op de rand van de potentiële broedgebieden van grauwe of blauwe kiekendief. Binnen de deelgebieden worden aanvullende maatregelen voorgesteld die de realisatie van broedparen grauwe/ kiekendief buiten SBZ versterken.	+	<ul style="list-style-type: none"> • Aanwezigheid van afgebakende beheer-gebieden voor akkervogels (beheerpakket VLM) in de randzones binnen en aangrenzend SBZ van deelgebieden 21 Mansho-ven-Zalenberg en 22 Mergelkuilen van Vechmaal. Op deze manier kan de kwaliteit van het jachtgebied geoptimaliseerd worden. • Ligging van de zuidelijke deelgebieden nabij de prioritair kerngebieden voor akkervogels en grenzend aan leefgebied hamster. • Voor blauwe kiekendief: 0 Creëren van mantel- zoomvegetaties, doornstruwelen en open plekken binnen boshabitats en struweel binnen

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
				<p>deelgebieden 21 Manshoven en 8 Bollenberg en 22 Mergelkuilen van Vechmaal.</p> <p>0 Vergroten areaal ontoegankelijk doornstruweel grenzend aan open akkerbouwgebied.</p> <p>0 Ontwikkeling van 6210_sk als kleine open plekken en randen in deelgebieden 21, 22 en 8.</p> <p>0 Hakhoutbeheer van de struwelen en bossen deelgebieden 22 en 21 en 8 (in functie van herstel graslandvegetaties en doelen grauwe klauwier).</p> <p>0 Voldoende rust op de potentiële broedplaatsen gedurende het broedseizoen.</p>
Gewone/Grijze grootoorvleermuis, Franjestaart, Ingekorven vleermuis, Meervleermuis, Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis	=	Overwinteraars in vleermuizengrot Vechmaal Minstens behoud van de bestaande populatie Ingekorven vleermuis in het Hasselbos (DG 24)	=	Winterverblijf: behoud of kwalitatief verbeteren van bestaande overwinteringsplaats Landschappelijke inrichting rond deze grot moet in functie staan van de optimalisatie van deze site voor vleermuizenoverwintering.
Grauwe klauwier	+	10-11 broedparen in deze SBZ met hoge broedpotentie (3-5 broedparen) in de vallei van de Mombeek (deelgebied 1, 8, 18) en aan de bovenloop van de Herk (deelgebied 17) en aanvullend leefgebied in 9 en 23. Deze populatie vormt een onderdeel van de Haspengouwse kernpopulatie van 15-16 broedparen, die naast de populaties langs Mombeek en Herk, aangevuld wordt met 5 broedparen langs de Jeker (De Kevie, Tongeren). Dit vereist een oppervlakte leefgebied van minstens 50-110 ha, waarvan 49-61 ha extra leefgebied onder de vorm van regionaal belangrijke biotopen.	+	Kwaliteitseisen voor broedgebied: <ul style="list-style-type: none"> • Complex van minimaal 10 ha bloemrijke graslanden (glanshavergraslanden 6510_hu, 6510_huk, heischrale graslanden 6230, aangevuld met doornig struweel en/of bloemrijke regionaal belangrijke biotopen zoals rbb_kam) • Leefgebied heeft een ruim en gevarieerd aanbod aan grote insecten, voornamelijk mestkevers en loopkevers. Vandaar het belang van bloemrijke percelen en een goed ontwikkelde fauna die zich voedt met mest (vrij van bestrijdingsmiddelen). • Voldoende rustige uitkijkposten en broedgelegenheid (doornig struweel van braam, meidoorn of sleedoorn).
Hamster	+	Aanvullend leefgebied voor populatie buiten SBZ ter hoogte van deelgebied Vechmaal (22) en Manshoven (21). Binnen de deelgebieden worden aanvullende maatregelen voorgesteld die de realisatie van populaties hamster buiten SBZ versterken.	+	Deelgebied Manshoven (21) en Vechmaal (22) liggen deels binnen het leefgebied van de hamster. Deze zones maken deel uit van afgebakende beheergebieden voor akkervogels, waar beheerovereenkomsten afgesloten kunnen worden, die

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Hazelmuis, Groenknolorchis		<p>Actuele status is onzeker. Nog waarnemingen in jaren '90 van deelgebied 26. relictpopulaties vb. Bellevuebos zijn nog steeds realistisch.</p> <p>(Bij herbevestiging) Herstel leefgebied bij de grote potentiële boscomplexen zodat eventuele relicten opnieuw kunnen opleven tot populaties.</p> <p>De hazelmuis komt in Vlaanderen enkel met zekerheid voor in de Voerstreek. Leefgebied liep/loopt door naar Haspengouw (waarnemingen Kevie, Sterrebos, Zuurbeemde).</p>	+	<p>naast een optimalisatie voor de hamster ook de hele akkerleefgemeenschappen ten goede komt.</p> <p>Heterogene, ongelijkjarige loofbossen met > 50 % houtachtige voedselplanten (soorten die bloesems, nectar, pollen of vetrijke zaden produceren) in de boom- en struiklaag en goed ontwikkelde mantel-zoom vegetaties. Het leefgebied heeft bovendien geen negatieve invloed van ongepast beheer of landgebruik op aanliggende gronden.</p>
Kamsalamander	+	<p>Uitbouw van populatie in goede staat van instandhouding in en rond deelgebieden: 1, 3, 5, 8, 13 en 18 . en bijkomend een voldoende tot goede staat van instandhouding in deelgebieden: 7, 14 en 20.</p> <p>In al deze gebieden werd de soort recent nog in of op de rand van deelgebied waargenomen.</p> <p>Soort wordt als zeer belangrijk voor deze SBZ beschouwd in G-IHD. De soort komt buiten de speciale beschermingszone nog voor op tientallen locaties langsheen Herk en Mombeek, maar deze zijn niet afdoende beschermd en kennen een neerwaartse trend. Speciale maatregelen binnen SBZ dienen zich aan om de soort regionaal in goede staat van instandhouding te houden.</p>	+	<p>Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landhabitat: uitbouw van minimum 2 complexen van telkens meer dan 5 permanente poelen (of één of meer grote plassen) ingebed in kleinschalig landschap van bos, ruigte en houtwallen, binnen 300 m rond geschikte waterbiotopen.</p> <p>Voor een goede staat van instandhouding volstaat een complex van minimaal 5 kleine of meerdere grote plas.</p>
Rosse vleermuis, Watervleermuis	=/+	<p>Aanwezigheid van zomerkolonies van deze soorten, met jaarlijks zwangere wijfjes en/of juvenielen. De aanwezigheid van duurzame populaties van elk van deze soorten wordt nagestreefd.</p>	=/+	<p>Zomerleefgebied: verhoging van habitatkwaliteit in de bossen en in insectenrijke, bloemrijke graslanden en ruigtes in bocagelandschap. Creatie van geleidelijke bosranden en kwalitatieve open plekken in bossen (graslandhabitats) in het bijzonder in de nabijheid van open waterpartijen. Behoud en verbetering van waterpartijen. Deze doelen worden gerealiseerd in het kader van doelen voor habitats 3150, 6230, 6510, 6430, 9120 en 9160. Bijkomende aandacht dient besteed aan het behoud en de versterking van ecologische verbinding tussen bossen en foerageergebieden</p>

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
				(via netwerk van bos-mantel-zomen en open plekken). Behoud en versterking overwinteringsgebieden.
Ruige/Gewone/Kleine dwergvleermuis, Laatvlieger	=/+	Behoud en uitbreiding van de bestaande populatie	=/+	Behoud van de bestaande kwaliteit, behoud en uitbreiding van connectiviteit tussen de gebieden
Vroedmeesterpad	+	1 populatie bestaande uit > 200 roepende mannetjes en jaarlijks een talrijke aanwezigheid van juvenielen in deelgebied 8 Bollenberg.	+	Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landhabitat op zuidflank van deelgebied 8: Uitbouw van telkens > 5 visloze, onbeschaduwde mesotrofe tot matig eutrofe waterpartijen met in de directe omgeving reliëfrijke open vegetaties (6210_sk, 6230 hnk, 6510-huk) met een warm microklimaat en voldoende schuilplaatsen.

Tabel 3-26. S-IHD BE2200038 Habitat – Boslandschap met structuurrijke overgangen naar open plekken van graslandhabitats

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype boszoom	+	Doel: ¼ van de bosranden (9160, 91E0) ontwikkelen als goed ontwikkelde boszomen.	+	Voldoende tot goede staat van instandhouding, met zoomvegetaties van meer dan 5 meter breedte (mantel-zoom samen minimum 10 m). De vegetatie heeft geleidelijke overgangen van grazige en kruidige delen (met beperkte strooisel- ophoging), die aansluiten op de mantel (struwelen) van het aangrenzende bos.
7220 - Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	=/+	Behoud van de actuele locaties en waar mogelijk toename tot een goede staat van instandhouding.	+	Aanwezigheid van kalkafzettingen >100 m² met verschillende bronniveaus die ingebed liggen in andere habitattypes en gebufferd zijn tegen externe invloeden door de bescherming van hoger gelegen infiltratiegebieden. Voldoende hoge bodem-pH en oligo- tot mesotroof grondwater rijk aan Ca2+ en HCo3-.
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)	+	Actueel 463 ha. Toename met 134ha met een richtwaarde van 68 ha voor bosuitbreiding aangrenzend aan boskernen of relicten van habitatype, waarvan een belangrijk aandeel in de deelgebieden 14, 18, 20 en 21 is gelegen.	+	Goed ontwikkelde structuurrijke beukenbossen met een degelijke heterogene leeftijdsopbouw, boszomen (min 25% van de bosranden) en open plekken (5-15 %). De open plekken (1-3 ha per plek) bestaan uit habitatype 4030 of 6230. Deze worden bij voorkeur in brede mantel-zomen ingebed in het boscomplex (om schaduwwerking tegen te gaan). Deze open plekken zijn bij voorkeur gelegen aansluitend aan graslandhabitatcomplexen rond de

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
		Einddoel: 597 ha. Zeer goed ontwikkelde voorbeelden van dit type komen voor te Kolmont, Nieuwenhoven en Zwartaardebos. Grote aaneengesloten kernen in Groot en Klein Begijnbos en Nieuwenhoven.		boskern. De bossen bevatten voldoende dood hout, geen exoten en zijn gebufferd tegen externe invloeden. Verhoging structuurdiversiteit is tevens noodzakelijk in het kader van de realisatie van gezonde populaties van habitattypische soorten (o.a. oehoe, kleine ijsvogelvlinder) en de verbetering van het leefgebied voor de Europees beschermde vleermuizen en hazelmuis (kennishiaat). Lichtrijk eikenbos met ontogankelijk braamstruweel op open plekken in het bos en omgeven door open ruimte, vormt een uitstekende nestgelegenheid voor de blauwe kiekendief. Beschikbaarheid van voldoende voedsel in nabijheid is cruciaal (graslanden, aangepast akkerbeheer). Dit doet zich binnen deze SBZ actueel voor in deelgebied 21 (Manshoven). De toename van de hoeveelheid, zonbeschenen, staand dood hout is noodzakelijk voor o.a. groot vliegend hert, middelste bonte specht e.v.a.
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli	+	Actueel 301 ha. Toename met 203 ha, met een richtwaarde van 97 ha effectieve bosuitbreiding (grenzend aan bestaande kernen habitat of relicten ervan). De bosuitbreidingen situeren zich in hoofdzaak in deelgebieden 1, 2, 3, 5, 10, 18, 20, 21, 24, 25 en 27. Einddoel: 504 ha.	+	<ul style="list-style-type: none"> Goed ontwikkelde structuurrijke beukenbossen met een degelijke heterogene leeftijdsopbouw, de aanwezigheid van voldoende boszomen (25 % van de bosranden), open plekken (5-15 %). Als open plekken worden relicten van bloemrijke habitattypes behouden en versterkt tot oppervlakten van 1-3 ha. (habitat 6230, 6510_hu, 6510_huk of leefgebied van richtlijnsoorten) De bossen bevatten voldoende dood hout, geen exoten en zijn gebufferd tegen externe invloeden zodat de bedekking en het aantal sleutelsoorten kunnen toenemen. Verhoging structuurdiversiteit met dood hout, holle bomen en mantelzoomvegetaties is tevens noodzakelijk in het kader van de verbetering van het leefgebied van habitattypische soorten zoals de Europees beschermde vleermuizen, de hazelmuis e.a. Mozaiëklandschap van 9160 met doornig struweel (rbb_sp) of kalkgrasland of -struweel (habitat 6210_sk) vormt een geschikt onderdeel van het leefgebied van blauwe kiekendief en van grauwe klauwier.
91E0 - Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno- Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	+	Actueel 63 ha (subtypes samen) Toename met 53 ha met een richtwaarde van 25 ha bosuitbreiding (steeds grenzend aan bestaand habitat, of relicten ervan) in deelgebieden 1. en 13 Einddoel: 116 ha.	+	Ontwikkeling van complexen die bestaan uit mozaïek van verschillende subtypes en waar mogelijk aaneensluitende gradiënten vormen met eiken-haagbeukenbossen. Bronzones met permanent uittreidend bronwater van geschikte kwaliteit zijn maximaal aanwezig en de pH-HCL van de bodemtoplaag in beide subtypes is zuur tot neutraal zodat kensoorten zich kunnen ontwikkelen en een bedekking van >70% kennen. Als open plekken

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
				(5-15 %) worden bloemrijke hooiland- of ruigtevegetaties behouden en versterkt in oppervlakten van 1-3 ha (6510_hua, rbb_hc, rbb_mc, rbb_hf). Mooi ontwikkeld subtype 91E0_veb komt voor in deelgebied 14, 20 en 13; subtype 91E0_vm: in deelgebieden 24 en 25 en subtype 91E0_vm in deelgebieden 14, 15 en 19.

Tabel 3-27. S-IHD BE2200038 Soorten - Boslandschap met structuurrijke overgangen naar open plekken van graslandhabitats

Soort	Doel	Populatie doelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Bechsteins vleermuis	+	Aanwezigheid van zomerkolonies van deze soort met jaarlijks zwangere wijfjes en/of juvenielen. De aanwezigheid van een duurzame populatie wordt nagestreefd op deze plaatsen waar een populatie werd vastgesteld, met name in deelgebieden 2, 18, 19 en 20. Wanneer in andere deelgebieden populaties worden vastgesteld (kennislacune) wordt hier hetzelfde populatiedoel naar voren geschoven (mogelijks in deelgebieden 16, 24) Optimalisatie overwinteringsplaatsen (vleermuisgrot Vechmaal: deelgebied 22)	+	Zomerverblijfplaats: soort is sterk aan bos gebonden: Belangrijke kwaliteitseis zijn holle bomen (aandeel dood hout/ zieke bomen cfr. vliegend hert). Foerageergebied moet bestaan uit oude, structuurrijke loofbossen met een weelderige ondergroei. Poelen en bosbeken zijn belangrijk. Een geschikt mantel-zoombeheer en kwalitatieve open plekken (graslandhabitats) zorgen voor een verrijking van het insectenaanbod. Doel winter: zie kwaliteitseis overige vleermuisengroep.
Bittervoorn	=	Behoud van de huidige populatie op de Velp (doorheen deelgebied 26: Zuurbeemden)	+	Voldoende tot goede staat van instandhouding. Streven naar een voldoende tot goede habitatkwaliteit.
Blauwe kiekendief, Gruwe kiekendief	+	Deelgebieden Manshoven (21), Vechmaal (22), Bollenberg (8) en Mettekoven (10), liggen op de rand van de potentiële broedgebieden van grauwe of blauwe kiekendief. Binnen de deelgebieden worden aanvullende maatregelen voorgesteld die de realisatie van broedparen grauwe/ kiekendief buiten SBZ versterken.	+	Aanwezigheid van afgebakende beheergebieden voor akkervogels (beheerpakket VLM) in de randzones binnen en aangrenzend SBZ van deelgebieden 21 Manshoven-Zalenberg en 22 Mergelkuilen van Vechmaal. Op deze manier kan de kwaliteit van het jachtgebied geoptimaliseerd worden. Ligging van de zuidelijke deelgebieden nabij de prioritaire kerngebieden voor akkervogels en grenzend aan leefgebied hamster. Voor blauwe kiekendief: Creëren van mantel- zoomvegetaties, doornstruwelen en open plekken binnen boshabitats en struweel binnen deelgebieden 21 Manshoven en 8 Bollenberg en 22

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
				<p>Mergelkuilen van Vechmaal. Vergroten areaal ontoegankelijk doornstruweel grenzend aan open akkerbouwgebied.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkeling van 6210_sk als kleine open plekken en randen in deelgebieden 21, 22 en 8. • Hakhoutbeheer van de struwelen en bossen deelgebieden 22 en 21 en 8 (in functie van herstel gras- landvegetaties en doelen grauwe klauwier). • Voldoende rust op de potentiële broedplaatsen gedurende het broedseizoen.
Bosvleermuis	+	Aanwezigheid van duurzame populaties (jaarlijkse voortplanting) van de soort wordt nagestreefd in deelgebied 15 én in andere deelgebieden waar de soort populaties zou kennen (kennishiaat, mogelijks het geval in deelgebied 1 Kolmont)	+	<p>Zowel zomerverblijven als foerageergebieden dienen als leefgebied een voldoende hoge kwaliteit te bezitten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verhoging structuurdiversiteit van bossen. Vooral de aanleg van mantel- en zoomvegetaties en open plekken in het bos (insectenaanbod), en het doorbreken van monotone bosbestanden zijn maatregelen die het aantal insecten positief beïnvloeden en indirect dus ook voor soort gunstig zijn. Ook de connectiviteit van het omliggende landschap dient voldoende groot te zijn. • Het in stand houden van insectenrijke, boszomen, open plekken in het bos met grasland of ruigtehabitat en hoilanden tegen de bossen is belangrijk met het oog op een voldoende voedselaanbod (cfr. hellinggraslanden- en beekdalmozaïekdoel).
Gewone/Grijze grootoorvleermuis, Franjestaart, Ingekorven vleermuis, Meervleermuis, Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis	=	Overwintersaars in vleermuizengrot Vechmaal Minstens behoud van de bestaande populatie Ingekorven vleermuis in het Hasselbos (DG 24)	=/+	Winterverblijf: behoud of kwalitatief verbeteren van bestaande overwinteringsplaats Landschappelijke inrichting rond deze grot moet in functie staan van de optimalisatie van deze site voor vleermuizenoverwintering.
Hazelmuis, Groenknolorchis	=/+	Actuele status is onzeker. Nog waarnemingen in jaren '90 van deelgebied 26. relictpopulaties vb. Bellevuebos zijn nog steeds realistisch. (Bij herbevestiging) Herstel leefgebied bij de grote potentiële boscomplexen zodat eventuele relicten opnieuw kunnen opleven tot populaties.	+	Heterogene, ongelijkjarige loofbossen met > 50 % houtachtige voedselplanten (soorten die bloesems, nectar, pollen of vetrijke zaden produceren) in de boom- en struiklaag en goed ontwikkelde mantel-zoom vegetaties. Het leefgebied heeft bovendien geen negatieve invloed van ongepast beheer of landgebruik op aanliggende gronden.

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
		De hazelmuis komt in Vlaanderen enkel met zekerheid voor in de Voerstreek. Leefgebied liep/loopt door naar Haspengouw (waarnemingen Kevie, Sterrebos, Zuurbeemde).		
Kamsalamander	+	<p>Uitbouw van populatie in goede staat van instandhouding in en rond deelgebieden: 1, 3, 5, 8, 13 en 18 . en bijkomend een voldoende tot goede staat van instandhouding in deelgebieden: 7, 14 en 20.</p> <p>In al deze gebieden werd de soort recent nog in of op de rand van deelgebied waargenomen.</p> <p>Soort wordt als zeer belangrijk voor deze SBZ beschouwd in G-IHD. De soort komt buiten de speciale beschermingszone nog voor op tientallen locaties langsheen Herk en Mombeek, maar deze zijn niet afdoende beschermd en kennen een neerwaartse trend. Speciale maatregelen binnen SBZ dienen zich aan om de soort regionaal in goede staat van instandhouding te houden.</p>	+	Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landhabitat: uitbouw van minimum 2 complexen van telkens meer dan 5 permanente poelen (of één of meer grote plassen) ingebed in kleinschalig landschap van bos, ruigte en houtwallen, binnen 300 m rond geschikte waterbiotopen. Voor een goede staat van instandhouding volstaat een complex van minimaal 5 kleine of meerdere grote plas.
Middelste bonte specht	=	Behoud populatie	=/+	Kwalitatieve verbetering van de oppervlakte loofbossen Deze eisen worden gedekt door de doelen die vooropgesteld worden voor de boshabitats.
Rosse vleermuis, Watervleermuis	=/+	Aanwezigheid van zomerkolonies van deze soorten, met jaarlijks zwangere wijfjes en/of juvenielen. De aanwezigheid van duurzame populaties van elk van deze soorten wordt nagestreefd.	=/+	Zomerleefgebied: verhoging van habitatkwaliteit in de bossen en in insectenrijke, bloemrijke graslanden en ruigtes in bocagelandschap. Creatie van geleidelijke bosranden en kwalitatieve open plekken in bossen (graslandhabitats) in het bijzonder in de nabijheid van open waterpartijen. Behoud en verbetering van waterpartijen. Deze doelen worden gerealiseerd in het kader van doelen voor habitats 3150, 6230, 6510, 6430, 9120 en 9160. Bijkomende aandacht dient besteed aan het behoud en de versterking van ecologische verbinding tussen bossen en foerageergebieden (via netwerk van bos-mantel-zomen en open plekken). Behoud en versterking overwinteringsgebieden.
Vliegend hert	+	Herstel geschikt leefgebied in deelgebied 20 Bellevuebos; 19 Jongenbos, 14 Nieuwenhoven en 5 Middenloop Mombeek-Kolmont. Herstel leefgebied kan ook in omliggende (kleinere) boscomplexen satellietpopulaties creëren	+	Realisatie van geschikt leefgebied in deelgebieden 20, 19, 14 en 5. Bijkomend leefgebied is wenselijk in tussen- of omliggende kleinere boskernen. Specifieke aandachtspunten voor de inrichting van leefgebied zijn

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
				<ul style="list-style-type: none"> • Realisatie van ijle bosstructuren en open plekken aan de zuidranden en zuidhellingen van bossen. Maximale overschaduwung boomlaag: 50 %. • Herstellen oude knotbomen in bosranden of houtkanten. • Continuïteit voorzien in de beschikbaarheid van voldoende dood hout, verspreid over het bos, en geconcentreerd rond potentiële en effectieve broedplaatsen. Streefcijfer: min. 3 dikke (> 40 cm diameter) dode bomen per hectare. • Ziek/aftakelende bomen behouden: richtcijfer: > 3 dikke exemplaren/ha • Aansluitend op de zuidhellingen/zuidrand van het bos: versterken of herstellen van historische houtkanten met knotbomen van eik, haagbeuk, enz.

Tabel 3-28. S-IHD BE2200038 Habitats - Vinne, Zoutleeuw

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	=	Actueel 71 ha. Toename (peilverhoging) met 10 ha tot 81ha.	+	Behoud begeleidende soorten/streven naar sleutelsoorten van habitattype, zodat habitattype terug voorkomt in SBZ. <ul style="list-style-type: none"> • Optimalisatie van hydrologie -> zie SWOT • Helder, matig nutriëntenrijk (niet hypertroof) water met een matige stikstof- en fosforconcentratie en een min of meer neutrale tot matig alkalische pH.
6230 - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa), subtype voornamelijk 6230_hmo	+	Actueel 5 ha. Toename door uitbreiding met 3 ha tot 8 ha	+	Het habitattype moet een korte vegetatie bevatten (< 25 cm) met een bedekking van > 3 % van de sleutelsoorten en < 5 % verruiging. De habitat is bij voorkeur zonbeschenen en er is geen strooisellaag (of bladval) op het grasland aanwezig. De graslanden zijn gebufferd tegen externe invloeden.
6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de	+	Actueel 0 ha. Toename door uitbreiding met 10 ha, ten behoeve van moerasvogels rond het Vinne	+	Doel: Afwisseling tussen pioniersvegetaties en ruigten met > 70 % bedekking van sleutelsoorten (en uitbreiding van soorten als blauw guichelheil en gevlekte dovenetel), < 10 % invasieve exoten en < 30 % verruiging door een natuurlijk waterpeilregime en een goede waterkwaliteit.

Habitat	Doel	Oppervlakte doelstelling	Doel	Kwaliteitsdoelstelling
montane en alpiene zones, subtype ruigte				
7140 - Overgangs- en trilveen, subtype 7140_meso - mineraalarm circumneutraal overgangsvveen	+	Actueel 1 ha	+	Goed ontwikkeld habitat met moslaag van > 70 %, strooisellaag < 10 %, verbossing < 10 %, met een goede soortensamenstelling en een voorkomen van > 70 % sleutelsoorten.
7230 - Alkalisch laagveen	=/+	Ontwikkelingspotentie	=/+	Beperkte potentie in Heerbroek en in de 'meerlob'.
91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno- Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) en 6510 en 6430	=/+	In de onmiddellijke omgeving van het binnenmeer van het Vinne vinden we elzenbroekbos, natte ruigten en glanshavergraslanden. De doelen hiervoor zijn respectievelijk mee uitgeschreven in de landschapstypes boslandschap en (half)open beekdalmozaïek.	=/+	

Tabel 3-29. S-IHD BE2200038 Soorten - Vinne, Zoutleeuw

Soort	Doel	Populatie doelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Blauwborst	+	8-15 broedparen in deelgebied 15 (Vinne, Heerbroek, Kleine Vinne) en in beperkte mate in deelgebied 5 Meertsheuvel: 1-2 bp.	+	Leefgebiedeisen gedekt door uitbreiding habitat 6430 (11-16ha) rond het Vinne en ter hoogte van Heerbroek/Klein Vinne. (actueel voor een deel jonge loofhoutaanplant)
Roerdomp	+	Actueel: 0-1 broedpaar. Doel: Vinne: 1-2 broedparen, dit vereist een minimale oppervlakte leefgebied van 30-100 ha. Dit houdt een extra uitbreiding van het leefgebied in van 7 ha.	=/+	Het leefgebied bestaat uit <ul style="list-style-type: none"> • een gevarieerde vegetatieopbouw (o.a. grote oppervlakte overgang van open water naar opgaande moerasvegetatie en rietland) en aansluitend drijvende en ondergedoken watervegetaties. • Helder water met goede waterkwaliteit en een hoog voedselaanbod (jonge vis, ongewervelden, amfibieën)

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Doel	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
				<ul style="list-style-type: none"> • Voldoende rust, 40 - 60 % van de oeverzone jaarrond vrij van verstoring is en uitbreiding tot 75% tijdens het broedseizoen. • Herstel van de laagveenzones en kwelgebieden in Heerbroek en noordelijke meerlob (herstel 7140, 7230,6230 en 6430).
Woudaap	+	Actueel: 0-2 broedparen Doel: Vinne: 2-4 broedparen. Er is geen extra oppervlakte leefgebied nodig. De kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen inzake het leefgebied worden volledig gedekt door de doelen voor Roerdomp.	=/+	Gedekt met de kwaliteitsdoelstellingen voor Roerdomp en 3150.
Zwarte stern		Actueel : Het Vinne : broedpogingen, pleistergebied. Geen populatiedoel.	+	Kwaliteitsverbetering 3150 Vinne met > 10 % open water en > 10 % drijvende waterplanten en aansluitend op het wateroppervlak open, kruidenrijke vegetaties (> 20 %). Voldoende rust, 40-60 % van de oeverzone jaarrond vrij van verstoring is en uitbreiding tot 75% tijdens het broedseizoen.

3.2.7 SBZ-H - Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor (BE2100040)

3.2.7.1 Identificatie

De vallei van de Grote Nete, in het zuidoosten van de provincie Antwerpen, bestaat uit een valleigebied dat zich uitstrekt van de bron tot de middenloop van de Grote Nete. Ook de aanliggende rivierduinen, enkele boskernen en de depressies van de Langdonken en het Goor behoren tot het gebied.

3.2.7.2 Landschappelijke beschrijving

Het landschap bestaat uit heide, graslanden, bossen en moerassen. De Grote Nete en haar vallei vormen de ruggengraat en het belangrijkste verbindingselement. Er is zeer weinig bewoning of intensieve landbouw in de vallei en de rivier heeft op veel plaatsen een goede structuur en waterkwaliteit. Op de rivierduinen komt plaatselijk nog heide voor. In sommige heidelandschappen is de kwaliteit sterk achteruit gegaan en is herstelbeheer nodig. De kwaliteit van de bossen is momenteel niet zo goed: te weinig aaneengesloten stukken, te veel uitheemse soorten en een tekort aan dik dood hout.

3.2.7.3 Wie is actief in het gebied

In dit gebied is de ruimtelijke bestemming vooral natuur of landbouw. Het Agentschap voor Natuur en Bos en Natuurpunt zijn belangrijke eigenaars en beheerders. De helft van de landbouwgronden zijn effectief in landbouwgebruik, de andere worden natuurgericht beheerd. In en rond het gebied zijn er een aantal grondwaterwinningen, onder meer voor drinkwaterproductie. De provincie Antwerpen, de Vlaamse Milieumaatschappij, gemeentes, Waterwegen en Zeekanaal en De Scheepvaart beheren elk delen van de waterlopen en kanalen. Ten slotte zijn ook de Bosgroep Zuiderkempen en drie wildbeheereenheden actief in het gebied.

3.2.7.4 Gemeenten

Aarschot (3200), Balen (2490), Geel (2440), Ham (3945), Herselt (2230), Hulshout (2235), Laakdal (2430), Lommel (3920), Meerhout (2450), Mol (2400), Westerlo (2260)

3.2.7.5 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 3-30: s-IHD BE2100040 – Valleilandschap

Habitat	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<p>3260 Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitans en het Callitricho-Batrachion</p>	<p>+ Toename van dit habitatype tot minimaal 80% van het traject van de volgende waterlopen binnen SBZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de Grote Nete, de Kleine Hoofdgracht-Balengracht, de Grote Hoofdgracht, de Asbeek, de Hanskensloop en de Brisdilloop in deelgebied 1; - de Varendonkse Beek in deelgebied 2; - de Molse Nete in deelgebied 3; - de Raamdonkse beek in deelgebied 7. <p>Toename van dit habitatype tot minimaal 50% van het traject van de volgende waterlopen binnen SBZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de Heilooop in deelgebied 1; - de Grote Nete, de Scherpenbergloop en de Zeeploop in deelgebied 4; - de Steenkensbeek in deelgebied 7. <p>Ontwikkeling van habitatwaardige trajecten in de watervoerende grachten die in de waterlopen uitmonden.</p>	<p>+ Hooguit matig eutroof water met een lage stikstof- en fosforconcentratie; lage concentratie bestrijdingsmiddelen en lage sedimentvracht. Natuurlijke beekstructuur (meandering, afwisseling sedimentfracties,...). Hiervoor dienen ongezuiverde lozingen (overstorten voorzien van nazuivering), rechtstreekse afspoeling van sediment in de waterlopen en slib- of kruidruiming voorkomen te worden.</p> <p>Geen invasieve exoten (parelvederkruid, grote waternavel, ...).</p>
<p>91E0 Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) *</p>	<p>+ Actueel 260 ha + toename 542 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 160 ha.</p> <p>Vanaf Stelen (deelgebied 5) stroomopwaarts dient alluviaal bos dominant in de vallei aanwezig te zijn met plaatselijk meer open zones.</p> <p>De belangrijkste toenames zullen gerealiseerd worden in de deelgebieden 1, 4, 6 en 7.</p> <p>De tot doel gestelde subtypes zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oligotroof elzenbroek (91E0_oli) in het oosten van deelgebied 1 (Overmaai, De Most,...); 	<p>+ Natuurlijke hydrologie in de vallei van de Grote Nete met een voldoende hoog grondwaterpeil, een voldoende hoge kweldruk en een natuurlijke overstromingsdynamiek.</p> <p>Voldoende aandeel (dik) dood hout.</p> <p>Voldoende soortenrijkdom en bedekking van sleutelsoorten in de kruidlaag.</p> <p>Voldoende open plekken (max. 3 ha) met mesotroof overgangs- en trilveen (7140_meso) en/of alluviale ruigtes (6430_hf of rbbhf).</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
	<ul style="list-style-type: none"> - overwegend mesotroof elzenbroek (91E0_meso) in de rest van de Grote Netevallei (deelgebieden 1, 4 en 5); - vogelkersessenbos (91E0_veb) langsheen de Kalsterloop in de Langdonken (deelgebied 6) en de Steenkensbeek in het Goor-Asbroek (deelgebied 7). 	Geleidelijke bosranden aansluitend bij open vegetaties (graslanden, ruigtes, vijvers en moerassen).
6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	= Kwaliteitsverbetering van de habitatwaardige voedselrijke alluviale ruigtes (in totaal 112 ha) in de Grote Netevallei tot volwaardig habitat.	<p>+ Maximaal 30 % vergrassing en verruiging.</p> <p>Natuurlijke hydrologie in de vallei van de Grote Nete met een natuurlijke overstromingsdynamiek.</p> <p>Cyclisch kap- en maaibeheer.</p> <p>Spaanse vlag is een kwaliteitsindicator voor dit habitatype.</p>
7140_meso Mineraalarm circumneutraal overgangsvveen	+ Actueel 25 ha + toename met 18 ha door omvorming van verboste graslanden, verdroogde alluviale ruigtes en/of naaldhoutbestanden op locaties in de Grote Netevallei met een veenbodem (De Most, Scheps,...)	<p>+ Natuurlijke hydrologie in de vallei van de Grote Nete met een voldoende hoge kweldruk.</p> <p>Aangepast maai- en kapbeheer.</p> <p>Porseleinhoen, kwartelkoning, blauwborst, ijsvogel, beekprik, rivierdonderpad en Kempense heidelibel zijn kwaliteitsindicatoren voor dit habitatype.</p>
<p>3150 Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition</p> <p>7140_meso Mineraalarm circumneutraal overgangsvveen</p>	<p>= Kwaliteitsverbetering van de habitatwaardige vijvers en plassen (in totaal 55 ha) in het Griesbroek (deelgebied 1), het Zammels Broek (deelgebied 2), het Selguis (deelgebied 3), het Malesbroek en het Belsbroek (deelgebied 4) tot volwaardig habitat.</p> <p>Op alle plaatsen waar kwaliteitsverbetering van habitatype 3150 wordt beoogd, zal zich mesotroof overgangs- en trilveen (7140_meso) ontwikkelen als verlandingsvegetatie.</p>	<p>+ Helder, matig nutriëntenrijk (niet hypertroof) water met een matige stikstof- en fosforconcentratie en een min of meer neutrale tot matig alkalische pH.</p> <p>Voldoende kensoorten in de waterplantengemeenschap.</p> <p>Schuin aflopende oevers zonder te veel houtige opslag.</p> <p>Natuurlijke visstand.</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
		<p>Geen invasieve exoten.</p> <p>Grote modderkruiper, roerdomp, woudaap, porseleinhoen en zwarte stern zijn kwaliteitsindicatoren voor deze habitattypes.</p>
6510 Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	+ Actueel 9 ha + toename met 30 ha	+ Voldoende grote hooilanden met aanwezigheid van kenmerkende plantensoorten in hoge bedekking, door aangepast beheer.
Soort	Populatie doelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Beekprik - <i>Lampetra planeri</i>	<p>+ Behoud van de goede staat van instandhouding van de populaties in de Kleine Hoofdgracht-Balengracht en in de Grote Nete stroomafwaarts de Hoolstmolen. Dit houdt in: minstens 5 individuen per m² in typische microhabitats (of meer dan 200 individuen per ha in beviste trajecten), minstens 3 lengteklassen aanwezig en steeds adulten aanwezig bij bemonstering in de reproductieperiode.</p> <p>Uitbreiding van het areaal en van de huidige populaties naar het stroomopwaartse traject van de Grote Nete en naar andere waterlopen in dit gebied (Zeeplou, Heiloo, Asbeek, ...). Ook hier wordt gestreefd naar een goede staat van instandhouding.</p> <p><i>Deze doelstellingen sporen samen met de doelstellingen voor habitatype 3260.</i></p>	<p>+ Bijkomende kwaliteitseisen ten opzichte van het habitatype 3260 inzake BZV, zuurstofgehalte en temperatuur en afwezigheid migratiekelpunten.</p> <p>Goed ontwikkeld stroomkuilenpatroon met slibbanken en plaatsen met een substraat van zand en kiezel.</p> <p>Geen slib- of kruidruimingen in de beektrajecten waar de soort voorkomt.</p> <p>Geen vismigratiekelpunten (stuwen, duikers,...).</p> <p><i>Deze doelstellingen sporen samen met de doelstellingen voor habitatype 3260.</i></p>
Kleine modderkruiper - <i>Cobitis taenia</i> en Rivierdonderpad – <i>Cottus gobio</i>	+ Uitbreiding van het areaal en van de huidige populaties naar de bovenloop van de Grote Nete en haar zijbeken. Er wordt voor beide soorten gestreefd naar een goede staat van instandhouding, d.w.z. een	+ Bijkomende kwaliteitseisen ten opzichte van het habitatype 3260 inzake BZV, zuurstofgehalte en temperatuur en afwezigheid migratiekelpunten.

Soort	Populatie-doelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
	<p>abundantie van minstens 2000 (kleine modderkruiper) resp. 200 (rivierdonderpad) individuen per ha en de aanwezigheid van alle lengteklassen (leeftijdsgroepen).</p> <p><i>Deze doelstellingen sporen samen met de doelstellingen voor habitatype 3260.</i></p>	<p>Substraat van zand (kleine modderkruiper) of zand met grind, ijzerzandsteen, grote stenen en dood hout (rivierdonderpad).</p> <p>Geen rechtstreekse afspoeling van sediment in de beektrajecten waar rivierdonderpad voorkomt.</p> <p>Geen vismigratiekelpunten (stuwen, duikers,...).</p> <p><i>Deze doelstellingen sporen samen met de doelstellingen voor habitatype 3260.</i></p>
Bittervoorn – <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	<p>+ Versterking van de populaties in vijvers en plassen in het Selguis (deelgebied 3) en het Malesbroek (deelgebied 4).</p> <p><i>Deze doelstelling spoort samen met de doelstellingen voor habitatype 3150.</i></p>	<p>+ Goed ontwikkelde waterplantenvegetaties in de vijvers en plassen waar de soort voorkomt of kan voorkomen.</p> <p><i>Deze doelstelling spoort samen met de doelstellingen voor habitatype 3150.</i></p> <p>Aanwezigheid van zoetwatermossels van het geslacht <i>Uno</i> of <i>Anodonta</i>.</p> <p>Open verbindingen tussen vijvers en plassen in het Selguis en het Malesbroek met resp. De Molse en de Grote Nete.</p>
Kamsalamander – <i>Triturus cristatus</i>	<p>+ Versterking van de populatie in de Langdonken tot een relatieve populatiegrootte van minstens 50 adulte individuen.</p> <p><i>Deze doelstelling spoort samen met de tot doel gestelde kwaliteitsverbetering van habitatype 3150.</i></p>	<p>+ Natuurlijke visstand en goede waterkwaliteit in de plassen.</p> <p>Aanleg van een cluster van drie nieuwe permanent waterhoudende poelen van verschillende diepte in het oosten van de Langdonken.</p> <p>Kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in de buurt van de waterhabitat.</p> <p>Geen migratiebarrières tussen land- en waterhabitat.</p>

Soort	Populatie-doelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Meervleermuis - <i>Myotis dasycneme</i> Rosse vleermuis – <i>Nyctalus noctula</i> Ruige dwergvleermuis/Kleine dwergvleermuis – <i>Pipistrellus nathusii/Pipistrellus pygmaeus</i>	+ Behoud of indien mogelijk toename van de huidige of populaties. =	+ Voldoende gemengde loofbossen en parken in de omgeving van de foerageergebieden. Toename van het aantal (oude) bomen met holtes en spleten. Open water (grote waterplassen, rivieren en kanalen) met beschutte, vegetatierijke oevers of gevarieerde beekvalleien (met vochtige graslanden, ruigtes, perceelsrandbegroeiing,...) in de onmiddellijke omgeving van de zomerverblijfplaatsen. Verbetering van de waterkwaliteit van open water. Natuurlijke visstand en zo weinig mogelijk invasieve exoten in de waterplassen. Behoud, herstel en ontwikkeling van lijnvormige kleine landschapselementen (bomenrijen, houtkanten, ...) op de aanvliegrotes naar de winterverblijfplaatsen en als verbinding tussen de zomerkolonies en de foerageergebieden. Vermijden van lichtpollutie op vliegroutes en jachtplaatsen.

Tabel 3-31 - s-IHD BE2100040 – Heidelandschap

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<p>2310 Psammofiele heide met Calluna- en Genistasoorten</p> <p>2330 Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen</p>	<p>+ Actueel 60 ha + toename met 90 ha, met als richtwaarde voor omvorming van aangeplant naaldhout 60-70 ha. De grootste omvorming zal plaatsvinden op de Keiheuvel waar gestreefd wordt naar een aaneengesloten kern van minstens 110 ha. In Geel-Bel wordt gestreefd naar een aaneengesloten kern van minstens 30 ha. In het gebied Scherpenbergen-De Hutten zullen de landduinhabitats zich kleinschalig ontwikkelen als uitbreiding van bestaande relicten, als open plekken in de bossfeer of als corridors.</p>	<p>+ Maximaal 10 % verbossing en 30 % vergrassing.</p> <p>Aanwezigheid van alle successiestadia van struikheide in de duinheide.</p> <p>Beperkte dynamiek (zandverstuiving) op de Keiheuvel.</p> <p>Maximaal 50 % open zand in Geel-Bel.</p>
<p>3130 Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of de Isoëto-Nanojunctea</p> <p>7140_cl Basenrijk overgangsveen met draadzegge</p>	<p>+ Actueel 18 ha habitatype 3130 + toename met 10 ha door omvorming van vis- en recreatievijvers en natte depressies.</p> <p>Veruit de grootste omvorming zal plaats vinden in de Langdonken (deelgebied 6).</p> <p>Samen met de oppervlakte toename van habitatype 3130 zal de oppervlakte van de verlandingsvegetaties (habitatypes 7140_cl) toenemen.</p>	<p>+ Helder, zeer zwak tot matig gebufferd en min of meer nutriëntenarm water met een lage stikstof- en fosforconcentratie en een matig zure tot circumneutrale pH</p> <p>Schommelende waterstanden met periodieke droogval</p> <p>Geen invasieve exoten (watercrassula, ...).</p> <p>Gevlekte witsnuitlibel en venwitsnuitlibel zijn kwaliteitsindicatoren voor dit habitatype.</p>
<p>6230 Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) *</p> <p>Subtype 6230_hmo Vochtig heischraal grasland</p> <p>Subtype 6230_ha Soortenrijk struisgrasland</p>	<p>+ Actueel 8 ha + toename met 23 ha door omvorming van niet-habitatwaardig jong bos. Veruit de grootste omvorming zal plaats vinden in de Langdonken (deelgebied 6).</p>	<p>= Maximaal 10 % verbossing en 30 % vergrassing</p>
<p>6410 Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Eu-Molinion)</p> <p>Subtype 6410_mo Blauwgrasland</p>	<p>+ Actueel 0,02 ha + toename tot 2 ha op de historische vindplaatsen van Spaanse ruiter door omvorming van niet-habitatwaardige graslanden en naaldhoutbestanden in de Langdonken (deelgebied 6)</p>	<p>+ Meer sleutelsoorten.</p> <p>Aangepast beheer.</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
4010 Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix 7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	+ Actueel 2 ha + toename met 8 ha door omvorming van verruigde graslanden in de depressies van de paraboolduinen van Scherpenbergen-De Hutten en Geel-Bel (deelgebied 4).	+ Natuurlijke hydrologie met een voldoende hoge grondwaterstand. Jaarlijks maaibeheer.
4030 Droge Europese heide	= Behoud van de actuele oppervlakte (ca. 8 ha) in de Langdonken en het Goor.	+ Jaarlijks maaibeheer.

Soort	Populatie doelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Drijvende waterweegbree – Luronium natans	+ Uitbreiding van het aantal populaties in de Langdonken tot verschillende structureel samenhangende groeiplaatsen van samen meer dan 50 m ² en meer dan 1000 planten per populatie. Uitbreiding van de populatie in het Goor tot één aaneengesloten populatie van 10-1000 planten	+ Geen invasieve exoten.
Poelkikker – Rana lessonae	+ Toename van de actuele populatie in het Goor-Asbroek tot een relatieve populatiegrootte van minstens 200 roepende mannetjes. <i>Deze doelstelling spoort samen met de tot doel gestelde toename van vennen met Oeverkruidgemeenschappen (habitatype 3130_aom).</i>	+ Geen migratiebarrière tussen het Goor-Asbroek en de vallei van de Grote Nete. Natuurlijke visstand. Bestrijding van invasieve exoten, onder meer stierkikker.
Porseleinhoen – Porzana porzana	+ 1-3 broedparen in de Langdonken.	+ Verhoging van het waterbergend vermogen van de depressies en van de omgeving van de Kalsterloop. Ontwikkeling van grote zeggenvegetaties en rietlanden langs de Kalsterloop.
Ijsvogel – Alcedo atthis	+ Minimaal 3-5 broedparen in de Langdonken.	+ Helder water met een voldoende aanbod aan kleine vissen.

Soort	Populatie-doelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
		<p>Voldoende nestgelegenheid in de vorm van wortelkluiten van omgevallen bomen in de nabijheid van de plassen.</p>
Blauwborst – <i>Luscinia svecica</i>	+ Minimaal 3 broedparen in de Langdonken.	<p>+ droogvallende oevers van plassen rijk aan insecten.</p> <p>verspreide struiken als zangpost.</p>

Tabel 3-32: - s-IHD BE2100040 - Boslandschap

Habitat	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<p>9120 Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion roboripetraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)</p>	<p>+ Actueel 143 ha + toename tot 241 ha, met als richtwaarde voorbosuitbreiding 62 ha.</p> <p>De belangrijkste omvormingen zullen gerealiseerd worden in de Langdonken (deelgebied 6), het Prinsenbos en het Asbroek (beiden in deelgebied 7). Effectieve bosuitbreiding is voorzien in het Varenbroek (deelgebied 2), het Asbroek, het Prinsenbos en het Kattenbos (alle drie in deelgebied 7).</p>	<p>+ Voldoende spontane verjonging en heterogeniteit (qua leeftijd en soort) van het bomenbestand.</p> <p>Zo weinig mogelijke invasieve exoten.</p> <p>Voldoende aandeel (dik) dood hout.</p> <p>Voldoende soortenrijkdom en bedekking van sleutelsoorten in de kruidlaag.</p> <p>Maximaal 10 % verruiging.</p> <p>Voldoende open plekken (tot 3 ha) met droge heide (4030) en/of droog heischraal grasland (6230) met het oog op de creatie van een functioneel netwerk voor habitattypische soorten.</p> <p>Geleidelijke bosranden aansluitend op open habitattypes (droge heide en/of droog heischraal grasland).</p> <p>Middelste bonte specht, houtsnip, wespandief en boommarter zijn kwaliteitsindicatoren voor dit habitatype.</p>

Habitat	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
9190 Oude zuurminnende eikenbossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten	+ Actueel ca. 24 ha + toename met 90-190 ha door omvorming van aangeplant naaldhout op de Keiheuvel (deelgebied 1) en op de paraboolduinen van Scherpenbergen-De Hutten en Geel-Bel (deelgebied 4).	<p>+ Voldoende spontane verjonging en heterogeniteit (qua leeftijd en soort) van het bomenbestand.</p> <p>Zo weinig mogelijke invasieve exoten.</p> <p>Voldoende aandeel (dik) dood hout.</p> <p>Voldoende soortenrijkdom en bedekking van sleutelsoorten in de kruidlaag.</p> <p>Voldoende open plekken (tot 3 ha) met duinheide (2310), duingrasland (2330) en/of droog heischraal grasland (6230) met het oog op de creatie van een functioneel netwerk voor habitattypische soorten.</p> <p>Geleidelijke bosranden aansluitend op open habitattypes (duinheide, duingrasland en/of droog heischraal grasland).</p> <p>Nachtzwaluw, boomleeuwrik, wespendif en zwarte specht zijn kwaliteitsindicatoren voor dit habitatype.</p>
9160 Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i>	= Behoud van de actuele oppervlakte (16 ha) in het Varenbroek (deelgebied 2) en het Goor-Asbroek (deelgebied 7).	<p>+ Voldoende spontane verjonging en heterogeniteit (qua leeftijd en soort) van het bomenbestand.</p> <p>Zo weinig mogelijke invasieve exoten.</p> <p>Voldoende aandeel (dik) dood hout.</p> <p>Voldoende soortenrijkdom en bedekking van sleutelsoorten in de kruidlaag.</p>
Wespendif – <i>Pernis apivorus</i>	= Behoud van het aantal broedparen (1 tot 2) in de Langdonken (deelgebied 6).	<p>+ Gemengde (loof) bossen met voldoende oude bomen en open plekken.</p> <p>Voldoende bermen, houtkanten en bosranden in de omgeving.</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
Zwarte specht – <i>Dryocopus martius</i>	= Behoud van het aantal broedparen (2 tot 4) in de Langdonken (deelgebied 6).	+ Veroudering van de bosbestanden. Voldoende staand dood hout.

Tabel 3-33: s-IHD BE210040 – Moeraslandschap

Soort	Populatie doelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Roerdomp – <i>Botaurus stellaris</i>	+ 4 broedparen (waarvan 3 bp voorzien in het Sigmoplan). Dit betekent in totaal een oppervlakte geschikt leefgebied van 120-200 ha, waarvan 118 ha extra leefgebied in Zammelsbroek en 35 ha extra leefgebied in Trichelbroek.	+ halfopen tot open waterrijk moeras met 1. overjarige brede rietkragen met gevarieerd periodiek maaibeheer; 2. veel overgangszones riet-water en rietgrasland; 3. waterpartijen tot 2,5 m diep, met ondiepe zones en een natuurlijke peildynamiek; geen of weinig verstoring.
Woudaap – <i>Ixobrychus minutus</i>	+ 6-8 broedparen.	+ Zie bij roerdomp.
Porseleinhoen – <i>Porzana porzana</i>	+ 3-4 broedparen (voorzien in het Sigmoplan).	+ Halfopen tot open waterrijk rietmoeras afgewisseld met zones met lagere moerasvegetaties.
Bruine kiekendief – <i>Circus aeruginosus</i>	+ 1 broedpaar.	+ Nestplaats: uitgestrekte rietvelden en moerassen met dichte vegetatie en weinig bomen. Foerageergebied: voldoende groot moerasgebied in de buurt van open water of vochtige weilanden en cultuurland met groot voedselaanbod.
Kwartelkoning – <i>Crex crex</i>	+ 1 broedpaar (voorzien in het Sigmoplan)	+ Overwegend droge onbemeste bloemrijke hooilanden (ca. 80%) en deels vochtige tot moerasige bodem (ca. 20%). Weinig of geen bomen of struiken. Geen (intensieve) begrazing.

Tabel 3-34 - s-IHD BE2100040 – Soorten met een breed spectrum aan jachtgebieden

Soort	Populatiedoelstelling	
Laatvlieger - <i>Eptesicus serotinus</i>	= Instandhouding of indien mogelijke groei van de	+ Behoud, herstel en ontwikkeling van kleine
Gewone dwergvleermuis – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	(+) huidige populaties.	landschapselementen (vooral bomenrijen en houtwallen) en een halfopen landschap.
		Voldoende gemengde loofbossen en parken in de omgeving van de foerageergebieden.
		Toename van het aantal (oude) bomen met holtes en spleten.

3.2.8 SBZ-V - Dijlevallei (BE2422315)

3.2.8.1 Identificatie

Dit gebied ligt ten zuiden van Leuven en bestaat uit grote boscomplexen en uitgestrekte vallei-natuur. Om Leuven te beschermen tegen wateroverlast ontwikkelde de overheid een natuurlijk rivierbeheer op de Dijle en haar zijlopen. Daardoor zie je als bezoeker vaak bomen liggen in de rivier. Dit beheer is een inspiratiebron voor andere valleien. De grote oude bossen op de plateaus herbergen niet alleen veel natuurschoon, maar produceren ook kwaliteitshout. Meerdaalwoud, Heverleebos en Bertembos zijn daar sprekende voorbeelden van.

3.2.8.2 Landschappelijke beschrijving

De Dijlevallei ten zuiden van Leuven is een brede, diep ingesneden vallei met een natuurlijk kronkelende rivier die regelmatig overstroomt. In de valleien is er een afwisseling van natte bossen, vijvers en moerassen, wat je mooi kunt zien vanuit de trein Leuven-Ottignies. Ongeveer drie kwart van het gebied bestaat uit bos, voornamelijk op de hoger gelegen plateaus en op de hellingen. Het grootste bos is Meerdaalwoud en Heverleebos, dat gekenmerkt wordt door zijn uitgestrekte eiken- en beukenbossen en monumentale dreven.

3.2.8.3 Wie is actief in het gebied

Talrijke gebruikers zijn actief in het gebied. Dat zijn vooral vissers, jagers, landbouwers, houtexploitanten, buitensportorganisaties en recreanten. Het Agentschap voor Natuur en Bos is de grootste beheerder. De Vrienden van Heverleebos en Meerdaalwoud beheren de Doode Bemde, en Natuurpunt neemt de Koeheide voor zijn rekening. De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) is verantwoordelijk voor het beheer van de Dijle, de IJse en de Laan. De Watergroep heeft drinkwaterwinningen in de Dijle- en Laanvallei.

3.2.8.4 Gemeenten

Bertem (3060), Bierbeek (3360), Herent (3020), Huldenberg (3040), Kortenberg (3070), Leuven (3000), Oud Heverlee (3050), Overijse (3090), Tervuren (3080)

3.2.8.5 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 3-35: s-IHD BE2400011: Boslandschap

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
4030 - Droge Europese heide	+ Toename van 5 ha naar 25ha, op de meest potentierijke plaatsen (vooral in deelgebieden BE2400011-4b Meerdaalwoud en BE2400011-4d Rodebos).	+ Kwaliteitsverbetering. Instellen van een gericht heidebeheer om verbossing te voorkomen en de gewenste structuur en vegetatie te bereiken.
6230 - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	+ Toename van de actuele relictten (2.6 ha) naar een oppervlakte van minimum 10 ha. Het betreft deelgebieden BE2400011- 4d (Rodebos & plaatselijk op valleiflank Laanvallei), BE2400011-4b (ex-militair domein Meerdaalwoud) en BE2400011-14 (Koeheide). Indien mogelijk herstel van alle relictten, o.m. in deelgebied BE2400011-3 (Margijsbos) en BE2400011-15 (Grevensbos)	+ Goede lokale staat van instandhouding voor de struisgraslanden in Rodebos en Koeheide; een uitstekende lokale staat van instandhouding voor de heischrale vegetaties in het voormalig militair domein van Meerdaalwoud. Gericht en intensief beheer om verbossing, verstruweling en eutrofiëring te voorkomen en te herstellen. Aandacht voor open verbindingen binnen het boslandschap.
6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype vochtige boszomen	+ Toename van de interne en externe vochtige boszomen in de vochtige bosgebieden tot 5-15 km. Doel is om per bosgebied minstens ¼ van de potentiële interne en externe bosranden als boszoom te beheren.	+ Verbetering van de kwaliteit van de bestaande boszomen, best in het kader van mantel-zoom vegetaties en in combinatie met gericht beheer (het tegengaan van verruiging, ruderalisering en exoten).
7220 - Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	= Behoud van de huidige habitatvlekken (ongeveer 0.4 ha).	= Minstens behoud van de huidige kwaliteit met voor het habitat typische mossen en karakteristieke processen, behoud van de gunstige waterhuishouding en waterkwaliteit. Gezien de hoge kwetsbaarheid van dit habitatype moeten deze boszones onttrokken worden van exploitatie om degradatie van het habitat te vermijden.
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici- Fagenion)	=/+ Toename van de huidige oppervlakte (1849 ha) naar 1989 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 27 ha. Bosuitbreidingen zijn ook nodig voor buffering en om verbindingen tussen bestaande boscomplexen te realiseren (bv. "verbingsgebied " Heverleebos-Meerdaalwoud), en vooral voor verbinding – en dus vergroting - en buffering van kleinere boskernen.	+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd over de volledige bosoppervlakte binnen SBZ. Het bosbeheer wordt gericht op de verdere ontwikkeling van dit habitat, met als prioriteit de best ontwikkelde zones (oude eiken- en beukenbestanden). In deze zones is het aangewezen dat de ecologische bosfunctie primeert en zullen alle beheeringrepen er in eerste plaats gericht zijn op de verdere ontwikkeling van dit boshabitat, zodat een goede staat van instandhouding kan bereikt worden. Ook in de andere, sterker gedegradeerde habitatvlekken wordt gestreefd naar een substantiële verbetering via volgende verbeteropgaven: terugdringen van naaldhout en exoten;

Habitat	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
9130 - <i>Beukenbossen van het type Asperulo- Fagetum</i>	=/+ Behoud en waar mogelijk toename van de bestaande habitatvlekken van 42 ha naar een oppervlakte van 49 ha. Richtwaarde voor bosuitbreiding is 3 ha. De belangrijkste deelgebieden voor de realisatie van de doelstelling zijn BE2400011-16 (Moorselbos) en BE2400011-17 (Hogenbos).	<p>verbeteren van de horizontale en verticale structuur, met bijzondere aandacht voor open plekken en interne en externe bosranden (verbindingen voor fauna van habitats 4030 en 6230); verhogen aandeel oude bomen en staand en liggend dood hout; voorkomen van verruiging en vergrassing.</p> <p>Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Havik, Boommarter, Das, Wespandief, Zwarte specht, Middelste bonte specht, Vleermuizen, Fluiter, Levendbarende hagedis, Hazelworm, Kleine ijsvogelvlinder, Vliegend hert [*].</p> <p>[*] Onderstreepte soorten zijn soorten van bijlage I, II, III of IV van het natuurdecreet.</p> <hr/> <p>+ Globaal wordt een voldoende tot goede staat van instandhouding nagestreefd. Verbeteropgaven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • terugdringen van naaldhout en exoten; • verbeteren van de horizontale en verticale structuur, met bijzondere aandacht voor open plekken en interne en externe bosranden (fauna!); • verhogen van de lichtinval in het bos; • herintroduceren van voor dit habitatype typische boomsoorten die een verbetering van de standplaats (goede humusvormers) verzekeren (terugdringing verzuring) zowel in de boom- als struiklaag. Boomsoorten die het verzuringsproces van de bodem versterken worden indien nodig teruggedrongen (o.a. beuk); • verhogen aandeel oude bomen en staand en liggend dood hout; <p>Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Houtsnip, Havik, Wespandief (Bijlage IV-soort), Zwarte specht (Bijlage IV-soort), Middelste bonte specht (Bijlage IV-soort), Vleermuizen (Bijlage II & III-soorten), Das, Hazelworm, Kleine ijsvogelvlinder, Vliegend hert [*].</p> <p>[*] Onderstreepte soorten zijn soorten van bijlage I, II, III of IV van het natuurdecreet.</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<p>9160 - <i>Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli</i></p>	<p>=/+ Minstens behoud van de aanwezige habitatooppervlakte (409 ha) en toename tot 413 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 3 ha. Er wordt een maximaal herstel van het habitatype beoogd door omvorming van niet habitatwaardige bossen en op locaties waar verzuring van de bodem tot de teloorgang van het habitatype hebben geleid en de verzuring nog omkeerbaar is. Nader onderzoek moet deze zones lokaliseren en de herstel mogelijkheden kwantificeren. Realiseren van bosuitbreidingen (3 ha binnen SBZ) om kleinere, geïsoleerd gelegen bossen te bufferen.</p>	<p>+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd. In die bosbestanden die reeds uitzonderlijke kwaliteiten bezitten (hoge dichtheid oude bomen, hoge structuurrijkdom) wordt een bosbeheer gevoerd dat deze maximaal behoudt.</p> <p>Verbeteropgaven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • terugdringen van naaldhout en exoten; • verbeteren van de horizontale en verticale structuur, met bijzondere aandacht voor open plekken en interne en externe bosranden (fauna!); • verhogen van de lichtinval in het bos; • herintroduceren van voor dit habitatype typische boomsoorten die een verbetering van de standplaats (goede humusvormers) verzekeren (terugdringing verzuring) zowel in de boom- als struiklaag. Boomsoorten die het verzuringsproces van de bodem versterken worden indien nodig teruggedrongen (o.a. beuk); • verhogen aandeel oude bomen en staand en liggend dood hout. <p>Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Houtsnip, Havik, Boommarter, Wespandief (Bijlage IV-soort), Zwarte specht (Bijlage IV-soort), Middelste bonte specht (Bijlage IV-soort), Vleermuisen (Bijlage II & III-soorten), Vuursalamander, Das, Hazelworm, Kleine ijsvogelvlinder, Vliegend hert, Grote weerschijnvlinder [*].</p> <p>[*] Onderstreepte soorten zijn soorten van bijlage I, II, III of IV van het natuurdecreet.</p>
<p>91E0 - <i>Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), subtype bronbos</i></p>	<p>= Behoud van de huidige habitatvlekken, aanwezig in de vorm van vegetatielinten rond bronnen in een matrix van zure beukenbossen (9120), Eiken-Haagbeukenbossen (9160) of alluviale bossen (91E0).</p>	<p>+ In deelgebieden met voldoende oppervlakte wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd (m.u.v. criterium oppervlakte). Vaak hangt de algemene kwaliteit (structuur, dood hout, exoten, ...) samen met die van het omringende bostype, en moeten ook daar maatregelen genomen worden. Behoud en waar nodig herstel van een gunstige waterhuishouding (kwaliteit en kwantiteit grondwater). Dit impliceert o.a. een aanpassing van de bemestingsdruk en/of aanpassing van het landgebruik van de infiltratiegebieden (bv. aan Rodebos). Exploitatieschade moet vermeden worden in deze</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
		<p>kwetsbare habitatvlekken. Het habitat moet voldoen aan de ecologische vereisten van voor het habitat typische soorten als de Gewone bronlibel en Grote weerschijnvlinder. Verdere voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit zijn Vinpootsalamander, Vuursalamander, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte specht.</p>
<p>91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), subtype <i>Eutroof elzenbroekbos</i></p>	<p>=(-) Maximale omvorming van dit bostype) naar vogelkers-essenbos of mesotroof broekbos door herstel van de waterhuishouding. De actuele oppervlakte is minder dan 10 ha. Behoud van het habitattypen op enkele natuurlijke standplaatsen en op locaties waar herstel van vogelkers-essenbos en mesotroof broekbos onmogelijk is.</p>	<p>+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding, nagestreefd waar dit het herstel van mesotroof broekbos of vogelkers-essenbos niet hypothekeert. Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Gewone bronlibel, Vinpootsalamander, Vuursalamander, Grote weerschijnvlinder, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte Specht.</p>
<p>91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), subtype <i>mesotroof broekbos</i></p>	<p>+ Toename van ±45 ha naar 55 ha, voornamelijk door herstel van een gunstige waterhuishouding in bossen waar van nature een constante aanvoer van kwel aanwezig is, voornamelijk in de deelgebieden BE2400011-4c (Doode Bemde), BE2400011-4d (Laanvallei), BE2400011-6 (ten zuiden van vijvers van Oud-Heverlee) en BE2400011-7 (Ormendaalbos). De richtwaarde voor bosuitbreiding is 54 ha (voor alle subtypen 91E0 samen).</p>	<p>+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd. Behoud of herstel van de voor het habitattypen gunstige waterhuishouding (kwalitatief en kwantitatief). Hiertoe dienen plaatselijk het natuurlijk waterpeil hersteld te worden (o.a. deelgebied BE2400011-5) en dient de waterkwaliteit te verbeteren. Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Gewone bronlibel, Vinpootsalamander, Vuursalamander, Grote Weerschijnvlinder, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte Specht.</p>
<p>91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), subtype <i>Oligotroof broekbos</i></p>	<p>= Behoud van de huidige habitatvlekken, fragmentair aanwezig rond zure bronnen in andere bostypen.</p>	<p>+ Globaal wordt een goede tot uitstekende staat van instandhouding nagestreefd. Vaak hangt de algemene kwaliteit (structuur, dood hout, exoten, ...) samen met die van het omringende bostype, en moeten ook daar maatregelen genomen worden. Behoud en waar nodig herstel van een gunstige waterhuishouding (kwaliteit en kwantiteit grondwater). Dit impliceert o.a. een aanpassing van de bemestingsdruk en/of aanpassing van het landgebruik van de infiltratiegebieden (oa bij Rodebos). Hiertoe dient de herkomst van het water van deze bronnen onderzocht te worden. Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Gewone bronlibel, Vinpootsalamander, Vuursalamander, Grote weerschijnvlinder, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte Specht.</p>

Habitat	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>), subtype <i>Vogelkers-essenbos</i>	+ Toename van de bestaande oppervlakte (± 150 ha) tot een totale oppervlakte van 223 ha. Deze toename mag niet ten koste gaan van andere Europees beschermde habitats en soorten. De richtwaarde voor bosuitbreiding is 54 ha (voor alle subtypen 91E0 samen).	+ Globaal wordt een goede staat van instandhouding nagestreefd. Behoud of herstel van de voor het habitatype gunstige waterhuishouding. Kunstmatige overstromingen met voedselrijk water moeten vermeden worden. Voor het habitat typische soorten voor een goede habitatkwaliteit: Gewone bronlibel, Vinpootsalamander, Vuursalamander, Grote Weerschijnvlinder, Houtsnip, Goudvink, Matkop, Kleine bonte Specht.

Tabel 3-36: s-IHD BE2400011: Boslandschap

Soort	Populatiedoelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Franjestaart, Laatvlieger	+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.	+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud). Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen. Vergroten horizontale structuur van de bossen: verhogen aandeel open plekken (ruigte, hooiland) en goed ontwikkelde interne en externe bosranden, behoud van oude bomen in bosverband en in dreven. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 9160, 9130 en 9120. Het creëren van een netwerk van open plekken en boswegen met mantel en

Soort	Populatiedoelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
<p><i>Gewone/Grijze grootoorvleermuis, Bosvleermuis, Watervleermuis, Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis</i></p>	<p>+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.</p>	<p>zoomvegetaties in en in de directe omgeving van de grote bosgebieden. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitattypen 9160, 9130 en 9120, en 6510, 6230, 6430, moeras en rietland. Behoud landschappelijke diversiteit en creëren ecologische verbindingen tussen de bosgebieden.</p> <p>+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud).</p> <p>Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen.</p> <p>Vergroten horizontale structuur van de bossen: verhogen aandeel open plekken (ruigte, hooiland) en goed ontwikkelde interne en externe bosranden, behoud van oude bomen in bosverband en in dreven. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitattypen 9160, 9130 en 9120.</p>
<p><i>Middelste bonte specht</i></p>	<p>=/+ Minstens het behoud van de huidige populatie van 20-25 koppels in het SBZ-H. De populatie zal wellicht verder stijgen door de kwaliteitsverbetering van de habitattypen 9120 en 9160.</p>	<p>+ Kwaliteitsverbetering van het habitat 9120 en vooral 9160- Eikenhaagbeukenbossen. Met name de verdere ontwikkeling van structuurrijke Eiken- en beukenbossen, het algemene bewarend beleid ten aanzien van oude en dikke bomen, in het bijzonder inlandse eiken (of andere loofhoutsoorten met ruwe stam) en het verhogen van het aandeel dood hout.</p>

Soort	Populatiedoelstelling	Kwaliteitseisen van de leefgebieden
<i>Vliegend hert</i>	+ Ontwikkelen van minimum 3 duurzame populaties in de SBZ. Hiervan komt er telkens 1 in Meerdaalwoud, in Heverleebos en in Rodebos), met elk meerdere broedplaatsen (minimum 4) en op een onderlinge afstand van maximum 3 km. Realisatie van in totaal minimum 10 ha geschikt leefgebied, verspreid gelegen in de SBZ. Iedere geschikte zone moet echter een minimum oppervlakte van 1 ha hebben. De meest potentievolle zones zijn zuidhellingen en zuidranden van het bos. Deze doelstelling overlapt met de doelstellingen voor de habitattypes 9160, 9130 en 9120.	+ Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied om over een oppervlakte van minstens 10 ha een geschikt leefgebied te realiseren. Realisatie van ijle bosstructuren en open plekken aan de zuidranden en zuidhellingen van het bos. Maximale overschaduwingsboomlaag: 50 %. Continuïteit beschikbaarheid van voldoende dood hout, verspreid over het bos maar in het bijzonder nabij potentiële en effectieve broedplaatsen. Streefcijfers: min. 3 dikke (diam. > 50 cm) dode bomen/ha en de continuïteit van dit aanbod garanderen. Aanleg van kunstmatige broedhopen op geschikte locaties tot deze streefcijfers gerealiseerd worden. Maximaal behoud van oude of zieke, aftakelende bomen (kwijnende bomen). Richtcijfer > 3 dikke levende bomen/ha.
<i>Vroedmeesterpad</i>	+ In deelgebied BE2400011-11 Tersaart: bijdrage aan een populatie van minimum 200 roepende mannetjes, kaderend in een soortenbeschermingsplan	+ Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied in deelgebied BE2400011-11 (Tersaart): Een deel van het hellingbos ten oosten van de poel dient zoveel mogelijk open gehouden te worden.
<i>Wespendief</i>	= Minstens het behoud van de bestaande populatie van 10-20 broedparen.	+ Verdere ontwikkeling van de oudere, structuurrijke bossen met aandacht voor voldoende open plekken en boszomen. Herstel van grote kwalitatieve graslandcomplexen.
<i>Zwarte specht</i>	= Behoud van de bestaande populatie van ongeveer 30 broedparen.	= Behoud van de kwaliteit van het leefgebied.

Tabel 3-37: s-IHD BE2400011: Vallei-, vijver- en moeraslandschap

Habitat	Oppervlakedoelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type <i>Magnopotamion of Hydrocharition</i>	+ Toename van 0 ha naar 33 ha-door omvorming. Herstel van dit habitat: geschikte deelgebieden hiervoor zijn BE2400011-5 Florival, BE2400011-4e Grootbroek en BE2400011-4c Doode Bemde. De grootste oppervlakte kan hersteld worden in Grootbroek.	+ Herstel van een goede waterkwaliteit en een gunstige waterhuishouding door het tegengaan van directe en indirecte waterverontreiniging. Oa. garanderen van een goede waterkwaliteit van de waterlopen die de vijvers voeden (Dijle, IJse). Instellen van een gericht vijverbeheer.
7140 - Overgangs- en trilveen	+ Beperkte toename van de bestaande habitatvlek in deelgebied BE2400011-4c van 0.1 naar 1 ha.	= Minstens behoud van de actuele kwaliteit.

Tabel 3-38: s-IHD BE2400011: Vallei-, vijver- en moeraslandschap

Soort	Oppervlakedoelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<i>Blauwborst</i>	= Minstens het behoud van de bestaande populatie van 20-25 broedparen.	+ Verbetering en toename van rietland en natte ruigte.
<i>Europese bever</i>	+ Behoud van de huidige deelpopulatie van minstens 25 adulte bevers in de Dijle- en Laanvallei ten zuiden van Leuven.	+ Bestendigen natuurgericht rivierbeheer en natuurlijke waterberging in de valleien van de Dijle, Laan en IJse. Verzekeren van voldoende rust door o.a. het instellen van rustzones.
<i>Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Franjestaart, Laatvlieger</i>	+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een	+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud). Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter

Soort	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
	<p>aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.</p>	<p>van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen.</p> <p>Handhaving of herstel van ecologisch waardevolle vijvers: goede waterkwaliteit, natuurlijk visbestand in evenwicht met de draagkracht van het systeem en natuurlijke oevers (o.a. vijvers van Zoet Water zijn belangrijk). Deze is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 3150.</p> <p>Verlichting in de omgeving van open water kan de kwaliteit van de zone als jachtgebied sterk doen afnemen (o.a. voor de lichtschuwe Watervleermuis). Waar mogelijk moet verlichting worden verminderd (of uitgeschakeld). Nieuwe verlichting of verhoogde blootstelling aan verlichting (bvb. door verwijderen van vegetatiescherm) wordt best vermeden.</p> <p>Het creëren van een netwerk van open plekken en boswegen met mantel en zoomvegetaties in en in de directe omgeving van de grote bosgebieden. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 9160, 9130 en 9120, en 6510, 6230, 6430, moeras en rietland. Behoud landschappelijke diversiteit en creëren ecologische verbindingen tussen de bosgebieden.</p>
<i>Grote zilverreiger</i>	+ Minstens het behoud als doortrekker, pleisteraar en overwinteraar.	+ Zie doelen voor Roerdomp, Woudaapje en Porseleinhoen.
<i>Kleine dwergvleermuis, Bosvleermuis, Watervleermuis</i>	+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig	+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen

Soort	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
	<p>gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.</p>	<p>(en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud).</p> <p>Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen.</p> <p>Handhaving of herstel van ecologisch waardevolle vijvers: goede waterkwaliteit, natuurlijk visbestand in evenwicht met de draagkracht van het systeem en natuurlijke oevers (o.a. vijvers van Zoet Water zijn belangrijk). Deze is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 3150.</p> <p>Verlichting in de omgeving van open water kan de kwaliteit van de zone als jachtgebied sterk doen afnemen (o.a. voor de lichtschuwe Watervleermuis). Waar mogelijk moet verlichting worden verminderd (of uitgeschakeld). Nieuwe verlichting of verhoogde blootstelling aan verlichting (bvb. door verwijderen van vegetatiescherm) wordt best vermeden.</p>
<i>Kleine zwaan</i>	= Behoud als overwinteraar.	+ Behoud en ontwikkeling van een geschikt foerageergebied, door de herinrichting van de viskweekvijvers tot een rijk waterecosysteem met

Soort	Oppervlakedoelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
		<p>voldoende waterplanten (fonteinkruiden). Herstel van de voormalige vijvers van Florival is in dat opzicht erg belangrijk. Ontwikkeling van een groot complex van kwalitatieve valleigraslanden.</p>
<i>Porseleinhoen</i>	<p>+ Toename van de populatie van 2-3 naar 3-6 broedparen. Dit vereist een toename van specifiek leefgebied : (grote zeggenvegetaties, jonge gemaaide rietlanden en/of lage grazige vegetaties in permanent ondiep water van 7 (actueel) naar 30-40 ha.</p>	<p>+ Specifieke inrichting en beheer (Grote zeggenvegetaties, ondiepe oevervegetaties, jong rietland, dotterbloemgraslanden...) met overgangszones naar natte graslanden in de meest geschikte gebieden.</p>
<i>Roerdomp</i>	<p>+ Populatie van 2-3 broedparen. Naast de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen voor het habitatype 3150 (33 ha) in SBZ-H is een toename met 67- 75 ha geschikt leefgebied nodig voor roerdomp. Van deze in totaal 100-115 ha leefgebied is 45-50 ha nodig onder de vorm van waterriet.</p>	<p>+ De kwaliteitseisen voor deze soort zijn sturend voor Woudaap en Blauwborst. Landschappelijk open waterrijke moerassen met de volgende kenmerken zijn nodig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geschikt leefgebied, bestaande uit rietland, moerasvegetaties (>50%) en open water (> 30%); • voldoende geschikte randzones (waterriet/ondiep water/oeverplantenvegetaties • helder water met goede waterkwaliteit en een hoog voedselaanbod (jonge vis, ongewervelden, amfibieën); • voldoende rust en waar mogelijk het creëren van predatievrije broedgelegenheden tijdens broedperiode; • open vijverlandschap; • gevarieerde leeftijdsstructuur van de rietvegetaties: per broedkoppel is er nood aan minimaal 0,5 tot 2ha overjarig riet of lisdodde met een voldoende dikke kniklaag (opstapeling van oude stengels); • aanwezigheid verlandingsvegetaties (niet enkel riet/lisdodde, maar ook ondergedoken en drijvende watervegetaties); • hoog waterpeil in de leefgebieden tijdens het broedseizoen.

Soort	Oppervlakte-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
		De meest kansrijke gebieden voor de vestiging van roerdomp zijn de vijvercomplexen van Oud-Heverlee-Langerode en Grootbroek-Florival.
<i>Woudaap</i>	+ Toename van 0-1 naar 3 broedparen. De kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen inzake het leefgebied worden volledig gedekt door de doelen voor Roerdomp (zie Roerdomp).	+ Creëren van geschikte broedhabitat, aan vijvercomplex Grootbroek, vijvers van Oud-Heverlee en de Langerodevijver en zo nodig de Vijvers van Florival : moerassen met een afwisseling van open water, rietkragen, waterplanten, veel waterriet, ondiep helder water en veel kleine prooien. Verbetering van de waterkwaliteit.
<i>Zeggekorfslak</i>	+ Minimum behoud van de gekende populaties	+ Minstens behoud van de geschikte leefgebieden: Grote Zeggenvegetaties, zeggenrijke broekbossen en overgangen naar rietruigten en dottergraslanden.

Tabel 3-39: s-IHD BE2400011: Valle-, natte graslanden en ruigten

Habitat	Oppervlakedoelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
6430 – Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones, subtype vochtige en natte ruigte	= Behoud van 80 ha. Dit zal gerealiseerd worden in de deelgebieden BE2400011-4c, BE2400011-4d, BE2400011-4e en BE2400011-8, door het instellen van gericht beheer.	=/+ Kwaliteitsverbetering in de habitatvlekken waar momenteel nog geen goede lokale staat is. Hierbij is gericht ruigte beheer nodig (o.a. verruiging tegengaan, standplaatsen met sleutelsoorten detecteren).
6510 – Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	+ Toename van 23 ha (actueel) naar 62 ha, en ontsnippering voor het duurzaam behoud van dit habitatype; herstel van samenhangende hooilandcomplexen met hoge faunawaarde. Het grootste deel hiervan gebeurt in de Dijle- en Laanvallei. Daarnaast is ook versterking van de relictten van hellinggraslanden aangewezen (Grevenbos, Koeheide, Rodebos, Margijsbos). Deze hooilanden zijn bijna uitsluitend nog aanwezig in de natuurreservaten. Een toename van de huidige glanshavergraslanden wordt tot doel gesteld. Waar mogelijk nemen ze verder toe tot de minimale oppervlakte voor een goede staat van instandhouding gekoppeld aan de ecologische vereisten van de voor het habitat typische soorten (30 ha per deelgebied).	= Er zal gestreefd worden naar een goede habitatkwaliteit. Dit vereist een gericht natuurbeheer.

Tabel 3-40: s-IHD BE2400011: Valle-, natte graslanden en ruigten

Soort	Oppervlakedoelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<p><i>Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Franjestaart, Laatvlieger</i></p>	<p>+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.</p>	<p>+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud).</p> <p>Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen.</p> <p>Het creëren van een netwerk van open plekken en boswegen met mantel en zoomvegetaties in en in de directe omgeving van de grote bosgebieden. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitattypen 9160, 9130 en 9120, en 6510, 6230, 6430, moeras en rietland. Behoud landschappelijke diversiteit en creëren ecologische verbindingen tussen de bosgebieden.</p>

Tabel 3-41: s-IHD BE2400011: Valle- en waterlopen

Soort	Oppervlakte doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<i>Bittervoorn</i>	+ Minimaal de instandhouding van de actuele populaties.	+ Behoud of herstel van de kwaliteit van de leefgebieden. waterplantrijke, traag stromende of stilstaande waters met zoetwatermossels en voldoende zuurstof (viswaterkwaliteit karperachtigen). Dit geldt zowel voor vijvers als voor grachtenstelsels en waterlopen.
<i>Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Franjestaart, Laatvlieger</i>	+ Het voordragen van populatiedoelen voor deze soorten is onmogelijk, aangezien voor alle soorten te weinig gekend is van de populaties binnen de SBZ's. Vanuit het voorzorgsprincipe wordt nagegaan op welke vlakken de leefgebieden voor de vleermuissoorten in het SBZ kunnen verbeterd worden. Aangenomen wordt dat indien de leefgebieden maximaal verbeterd worden, de vleermuissoorten die daarbij gebaat zijn eveneens in een goede staat van instandhouding zullen of kunnen verkeren. Iedere soort heeft haar eigen ecologische niche en dus haar eigen vereisten inzake zomerverblijfplaatsen, foerageergebieden, winterverblijfplaatsen en connectiviteit. Toch is er een aantal algemene kwaliteitseisen te identificeren en kunnen op basis van de foerageerbiotopen aanvullende kwaliteitseisen geïdentificeerd worden. Met die kennis kunnen verbeteropgaven voor de leefgebieden in het SBZ-H geformuleerd worden.	+ Bescherming en behoud in een goede staat van alle gekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen (en restanten ervan) in het SBZ-H en haar omgeving en, indien mogelijk, inrichting van nieuwe verblijfplaatsen (o.a. bunkers in het ex- militair domein in Meerdaalwoud). Toename van het aantal bomen met holten (naar boven uitgerotte spechtenholten, andere rottingsholten en losse schors) in de bossen, met een goede spreiding ervan over het gehele bos. Richtwaarde uit de literatuur: 7 à 10 bomen met holten/ha (Meschede & Heller, 2000). De kans op holteontwikkeling neemt toe met de diameter van de bomen. Uit een studie van Dufour (2003) blijkt dat de kans op holten sterk toeneemt vanaf 250 cm omtrek (=5 % kans op holten). 1 op 3 bomen met een omtrek van 300 cm bleek holten te bevatten. Een maximaal behoud van de aanwezige oude bomen en een verdere toename van het aandeel dikke bomen (>250 cm) waar ze ontbreken is dan ook aangewezen. Het creëren van een netwerk van open plekken en boswegen met mantel en zoomvegetaties in en in de directe omgeving van de grote bosgebieden. Deze verbeteropgave is deels vervat in de geformuleerde doelstellingen voor habitatype 9160, 9130 en 9120, en 6510, 6230, 6430, moeras en rietland. Behoud landschappelijke diversiteit en creëren ecologische verbindingen tussen de bosgebieden.

Soort	Oppervlakedoelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
<i>Ijsvogel</i>	=/+ Minstens het behoud van de huidige populatiegrootte (15 broedparen).	+ Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Dit impliceert: <ul style="list-style-type: none"> • bestendigen van het natuurgericht waterbeheer in de Dijlevallei (behoud natuurlijke rivierdynamiek); • verbeteren van de waterkwaliteit van Dijke en zijlopen; • tegengaan van de verstoring van de broedplaatsen.
<i>Rivierdonderpad</i>	+ Realisatie van een duurzame reproducerende populatie van rivierdonderpad (Streefcijfer: 0,1-0,3 individuen per m ² geschikte rivierbedding), indien bijkomend onderzoek de aanwezigheid van een relictpopulatie aantoont.	+ Verdere verbetering van de waterkwaliteit van waterlopen, met bijzondere aandacht voor de onderlinge verbinding van de voor rivierdonderpad geschikte leefgebieden. De Ijse en haar zijlopen zijn daarbij prioritair (o.a. Nellebeek). Bestendigen van natuurlijk rivier- en oeverbeheer.

3.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

3.3.1 Ecotoop- en biotoopverlies

In voorliggend plan wordt enkel het rechtstreekse ruimtelijke verlies door de aanleg van nieuwe wegen in beschouwing genomen. In het duurzaam scenario omvat dit enkel de aanleg van de nieuwe fietsverbindingen. De locatie van de nieuwe regionale weg (rond Tienen), ligt niet in de buurt van Habitat- of Vogelrichtlijngebied.

Hoewel de 100 m zoekzone van het toekomstige **fietstracé** niet per definitie betekent dat een nieuw fietspad zal worden aangelegd waar voorheen geen verharding is, wordt hier de volledige overlap in beschouwing genomen. Er is rechtstreekse ruimtelijke overlap met het onderzoeksgebied voor het toekomstig fietstracé en SBZ-H of SBZ-V, dit voor de volgende gebieden (zie ook Figuur 3-3, Figuur 3-4 en **Error! Reference source not found.**):

- Het SBZ-H *Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden* (BE2400011). Meer specifiek bevindt het zoekgebied voor het fietstracé zich nabij de N25, de gewestweg die dit SBZ reeds doorkruist.
- Ter hoogte van Tervuren en Hoeilaart kruist de fietsverbinding ook het SBZ-H *Zoniënwood* (BE2400008).
- In Diest doorkruist het toekomstige fietstracé zowel SBZ-H als SBZ-V, meer specifiek *de Demervallei* (BE2400014 en BE2223316). Deze doorkruising ligt niet nabij een bestaande doorkruising van het SBZ.

Mogelijke ruimte-inname wordt voor de **hoppinpunten** enkel bekeken voor de nieuwe punten, welke zich nabij of in Natura 2000 gebied bevinden. Voor het **OV-traject** in het duurzaam scenario wordt in eerste instantie geen nieuwe weg aangelegd. Op termijn kan het mogelijk zijn dat er structurele verbredingen plaatsvinden, maar dit zal op projectniveau behandeld moten worden.

In de tabel hieronder wordt de ingenomen oppervlakte van zeer waardevolle habitattypes en regionaal belangrijke biotopen door het onderzoekstracé van de fietsverbinding weergegeven, allen gelegen in Habitatrichtlijngebied. Ook de overlap met de voorlopige zoekzones voor instandhoudingsdoelstellingen van N2000 habitats wordt aangegeven. Deze zoekzones geven de perimeter aan die gevrijwaard wordt met het oog op het optimaal plaatsen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de betrokken speciale beschermingszone in kwestie. In de GIS-data van de zoekzones zijn sommige habitattypes overlappend ingetekend, dit verklaart de hoge oppervlakte-gegevens. Het is dus op te merken dat het hierbij gaat om een overlapping van het onderzoekstraject met zones binnen SBZ die mogelijk evolueren tot een bepaald habitatype.

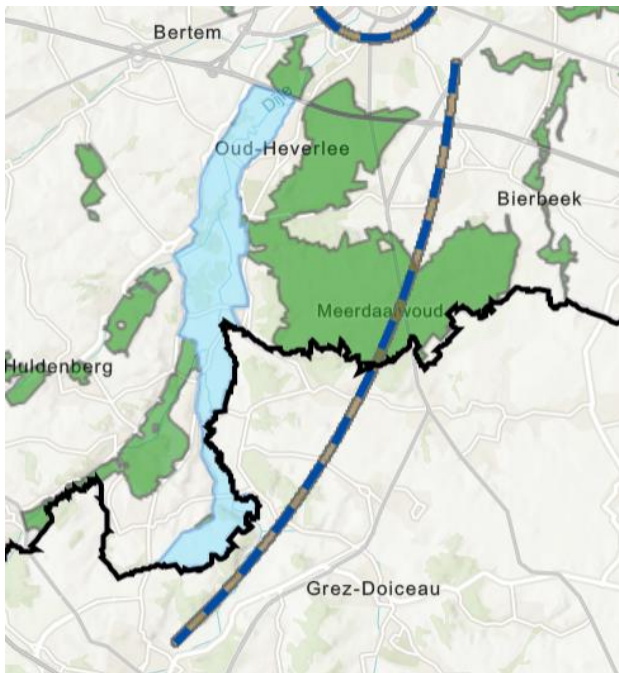
Tabel 3-42: Overzicht overlap binnen N2000, zoekzones N2000 en onderzoekstracé fietsverbinding met 100 m buffer

Habitatype	Omschrijving	Oppervlakte overlap met waardevolle habitats [m ²]	Oppervlakte overlap met voorlopige zoekzones IHD's [m ²]
3150	Voedselrijke, gebufferde wateren met met rijke waterplantvegetatie	4.450	16.591
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	1.424.558	1.209.404
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	573.930	588.312
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	3.980	1.209.404
3130_aom	Voedselarme wateren met periodiek droogvallende oevers, subtype oeverkruid	612	
4030	Droge Heide		22.818
6210	Droge kalkgraslanden en struweel op kalkbodem		37.682
6230	Heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems		62.734
6230_ha	Soortenrijke struisgraslanden	15.286	
6230_hmo	Vochtige, heischrale graslanden	1.188	

Habitatype	Omschrijving	Oppervlakte overlap met waardevolle habitats [m ²]	Oppervlakte overlap met voorlopige zoekzones IHD's [m ²]
6410	Blauwgraslanden		6.294
6430	Voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen	2.346	68.836
6510	Glanshaver en grote vossenstaertgraslanden	8.108	359.026
6510_hu	Soortenrijke glanshavergraslanden	29.893	
7140	Overgangsveen en trilveen		98.421
9120,gh	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	49.291	
9120_qb	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei; eiken-berkenbos	21.118	
9130_end	Eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen	19.673	50.391
91E0	Valleibossen, elzenbroekbossen en zachthoutoibossen		88.758
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	35.348	
91E0_vc	Goudveil-essenbos	65	
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	5.520	
91E0_vo	Voedselarm broekbos	1.545	
rbbhc	Dotterbloemlandschap	53.984	
rbbhf	Moerasspirearuigte met graslandkenmerke	55.569	
rbbmc	Grote zeggenvegetaties	32.016	
rbbmr	Rietvegetaties	27.566	
rbbms	Zuur laagveen	5.121	
rbbppm	Oud structuurrijk grove dennenbos	12.498	
rbbsf	Moerasbos van breedbladige wilgen	27.303	
rbbsg	Brem- en gaspeldoornstruweel	7.690	
rbbsp	Doornstruweel	12.075	
rbbvos	Vossenstaartgrasland	4.024	
rbbzil	Zilver schoongrasland	10.561	

SBZ-H Vallei van de Dijle, Laan en IJse

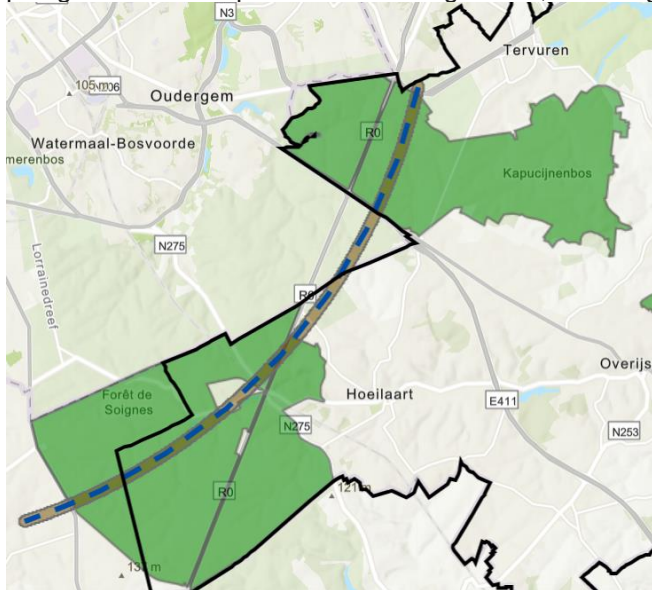
De overlap van het onderzoekstracé voor de nieuwe fietsverbinding met het SBZ-H binnen het plangebied bedraagt 2,75 km. Ten zuiden van dit gebied, doorkruist het tracé nog 0,5 km doorheen de Vallée de la Néthen (SBZ-H) en zo'n 2 km door de Vallée Dyle de Wavre à Archennes in Wallonië (niet aangeduid op de kaart). Afhankelijk van de locatie van de nieuwe fietsverbinding, kan het innemen van bestaande natuur wel vermeden worden.



Figuur 3-2. Vallei van de Dijle, Laan en IJse waar het onderzoekstracé van de fietsverbinding in het duurzaam scenario overlapt met Habitatrichtlijngebied. De stippellijn geeft het onderzoekstracé aan met een buffer van 100 m.

SBZ-H Zoniënwoud

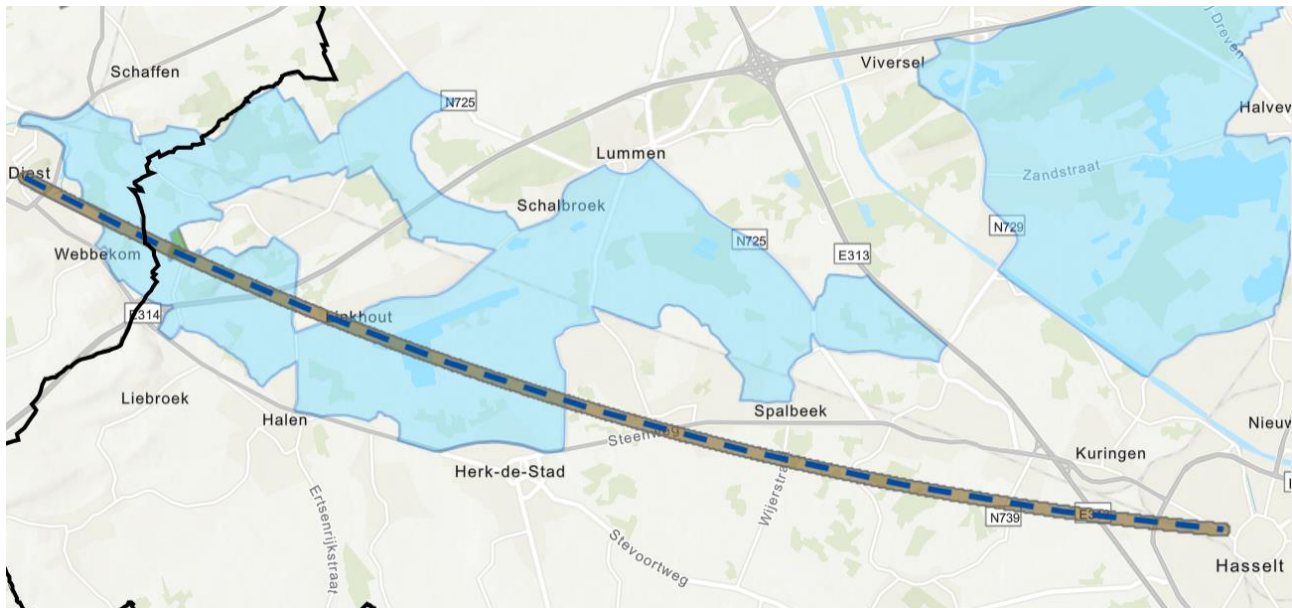
De overlap van het onderzoekstracé voor de nieuwe fietsverbinding en het SBZ-H bedraagt 8,75 km binnen het plangebied. Het loopt echter over de grenzen, door nog eens 2,15 km van het Zoniënwoud.



Figuur 3-3. Aanduiding van het Zoniënwoud waar het onderzoekstracé van de fietsverbinding in het duurzaam scenario overlapt met Habitatrichtlijngebied. De stippellijn geeft het onderzoekstracé aan met een buffer van 100 m.

SBZ-V en SBZ-H Demervallei

De overlap van het onderzoekstracé voor de nieuwe fietsverbinding met het SBZ-V bedraagt 800 m binnen het plangebied en 6,2 km erbuiten. Buiten het plangebied overlapt het tracé met nog 2,3 km SBZ-V en 1,4 km SBZ-H. Hier zou naar alle waarschijnlijkheid bijkomende ruimte moeten worden ingenomen. Het tracé is nu aangeduid ongeveer in het midden tussen de N2 (gewestweg) en de spoorweg tussen Diest en Hasselt.



Figuur 3-4. Aanduiding van de Demervallei waar het onderzoekstracé van de fietsverbinding in het duurzaam scenario overlapt met Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De stippelijntje geeft het onderzoekstracé aan met een buffer van 100 m. Het plangebied bevindt zich in de linkerbovenhoek van deze figuur, het tracé loopt hier dus grotendeels buiten het plangebied.

Maatregelen m.b.t. vermijden van ruimtebeslag zijn:

- Algemeen: ook oplossingen overwegen die minder ruimte-inname inhouden, zoals bvb. het verlagen van wegcategorieën koppelen aan onthardingsmaatregelen.
- Ruimte-inname van waardevolle habitats dient vermeden te worden. In zones waar kwetsbare gebieden gekruist worden, moet gezocht worden naar het herbestemmen van bestaande ruimte-inname.
- Compensaties dienen rekening te houden met de bestemming van het gebied en moeten maximaal gericht zijn op het betrokken gebied.

3.3.2 Lichtverstoring

Algemeen kan er gesteld worden dat lichthinder, afhankelijk van de soort, kan leiden tot (de Molenaar, 2003):

- barrièrewerking en versnippering;
- indirect verlies aan leefgebied door beperking van het ruimtegebruik;
- kwaliteitsvermindering van de leefgebieden.

De aangelegde fietspaden zullen omwille van veiligheidsvoorschriften verlicht moeten worden. Waar er verlichting aanwezig is/voorzien wordt waar belangrijke migratiecorridors/bewegingen aanwezig zijn/worden gelden volgende maatregelen:

- Verlichting vermijden
- Verlichting doven tijdens delen van de nacht
- Beperkte licht intensiteit en verstrooiing
- Aangepast kleurenspectrum

Negatieve effecten van lichtverstoring kunnen gemilderd worden door ofwel volverlichting te gebruiken thv de fietspaden of door gebruik te maken van aangepaste verlichtingswijzes, nl.

- geen verstraling hoger dan 10° onder het horizontaal vlak;
- een uitvalshoek van de hoofdbundel van het licht niet groter dan 60° tov de loodlijn van de lichtkap;
- plaatsing van een paralumen of deflector om minimale dwarsstraling buiten het plangebied te verkrijgen.
- idealiter wordt koud en groen licht vermeden gezien het verstorende effect van die kleuren op vlermuizen. Rood licht heeft de kleinste effecten op de meeste soorten vlermuizen en hun prooi.

3.3.3 Rustverstoring

Het wegverkeer is de belangrijkste lawaaibrong, gevolgd door vliegverkeer, industrie en recreatie. Met betrekking tot geluidsverstoring worden doorgaans de geluidsdrempels van 45 dB (A) en 55 dB (A) als relevant beschouwd. Als indicatief toetsingskader voor biodiversiteit wordt gekeken naar de wegen waar er zich een toename van het wegverkeer t.o.v. BAU van >100% zal voordoen, gezien dit leidt tot een toename van >3 dB (zie hoofdstuk **Error! Reference source not found.**), wat negatieve effecten inzake rustverstoring kan veroorzaken. Een toename tussen 1dB en 3dB zorgt voor licht negatieve effecten, en wordt op dit niveau nog niet meegenomen.

Betreffende het fietstracé, wordt er niet zoveel bijkomende geluidshinder verwacht. Dit zal in de aanlegfase wel het geval zijn, maar deze is van beperkte duur.

Door de wijzigingen in verkeersstromen, worden wel toenames en afnames van verkeer verwacht. De relatieve en absolute toe- en afname van de akoestische verkeersvolumes voor het duurzaam scenario t.o.v. BAU in de dagperiode wordt weergegeven in Figuur 3-5.

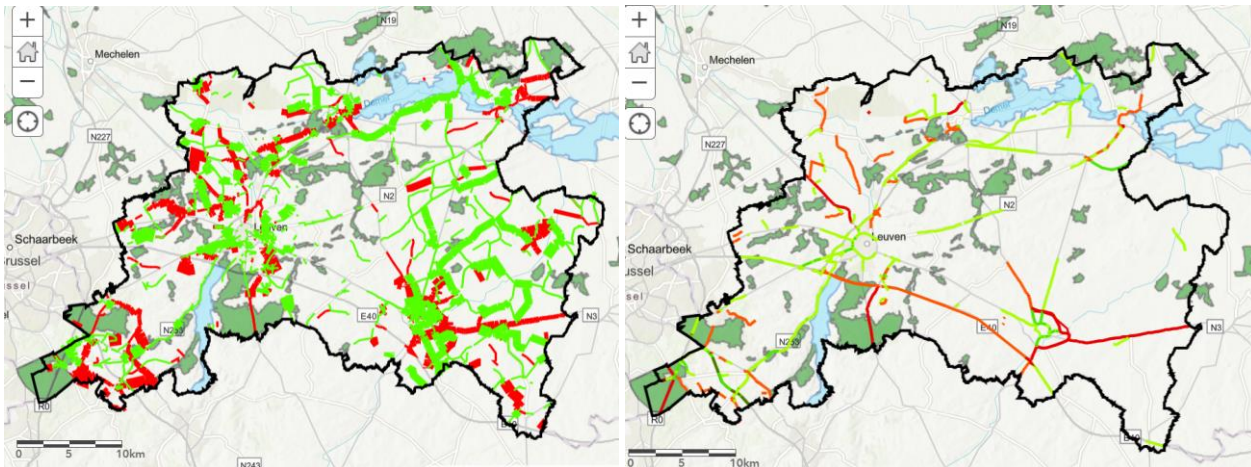
Hieruit blijkt dat er in het duurzaam scenario habitat- en vogelrichtlijngebieden zijn die extra geluidsverstoring kunnen ondervinden door een relatieve toename van het (akoestisch) verkeersvolume. Deze relatieve toename moet echter genuanceerd worden, aangezien een verdubbeling van 5 naar 10 wagens een kleiner absoluut effect heeft dan een verdubbeling van 500 naar 1000 wagens. De absolute toenames van meer dan 1000 pae doorheen beschermd gebied bevinden zich in:

- De Demervallei rond Diest (SBZ-V)
- Het Zoniënwoud (SBZ-H)
- De Vallei van de Dijle, Laan en IJse (SBZ-H, SBZ-V)

Binnen deze absolute verkeerstoenames, zijn er amper significante relatieve toenames (meer dan 100%) in de beschermde gebieden terug te vinden. Specifiek zijn de volgende locaties getroffen door een hoge relatieve en absolute geluidstoename:

- In de Ballingstraat nabij Overijse en langs de N4 nabij de Vallei van de Dijle, Laan en IJse (SBZ-H)
- De Gelroodsesteenweg nabij Betekom, de Wipstraat en de N19 bij de Vallei van de Winge en de Motte met valleihellingen (SBZ-H)

De locaties met relatieve geluidsafname zullen een positief effect op biodiversiteit hebben, maar is erg beperkt in de vervoerregio. Wegens de beperkte plaatsen met significante impact, wordt dit effect neutraal beoordeeld.



Figuur 3-5. Verschilkaart akoestische pae_dag tussen duurzaam scenario en BAU. Afname (groen) en toename (rood) links weergegeven in procentuele waarden, rechts in absolute waarden.

3.3.4 Versnippering en barrièrewerking

In de exploitatiefase kan vooral barrièrewerking optreden. Bijvoorbeeld door vormen van verstoring (geluid, licht, ...), indien deze een ecologische corridor ontoegankelijk of minder toegankelijk maken.

Bestaande wegen en infrastructuur zijn een harde barrière die zorgen voor versnippering van het groenblauw netwerk.

De geplande projecten kunnen ook een kans bieden om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw netwerk tegen te gaan. Hiertoe kan bv. in het verder proces en ontwerp ingezet worden op ontsnipperende maatregelen zoals het voorzien van ecoducten of ecopassages.

In de 'Prioriteitenatlas ontsnippering - Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest' (INBO, 2001) worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden, met name:

1. Wegen met lage verkeersintensiteit (minder dan 1.000 auto's/dag) blijven normaal gezien redelijk oversteekbaar voor fauna. Veel exemplaren proberen nog over te steken en het aantal verkeersslachtoffers blijft beperkt.
2. Een weg met een verkeersintensiteit van rond de 5.000 voertuigen/dag betekent al een aanzienlijke barrière voor een aantal diersoorten.
3. Wegen met een verkeersintensiteit van 5.000 à 10.000 voertuigen daags betekenen reeds een grote barrière. De geluids- en zichtverstoring zullen veel dieren afschrikken en diegene die toch proberen over te steken zullen een aanzienlijk risico lopen om aangereden te worden. Door het sterke afschrikkeffect van de weg zal het aantal dieren dat er aangereden wordt niet meer verhogen.
4. Autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als "niet-oversteekbaar" voor fauna. Aangezien het grote verstoringseffect van dergelijke wegen kan het aantal verkeersslachtoffers op zulke wegen toch lager zijn dan bij secundaire wegen.

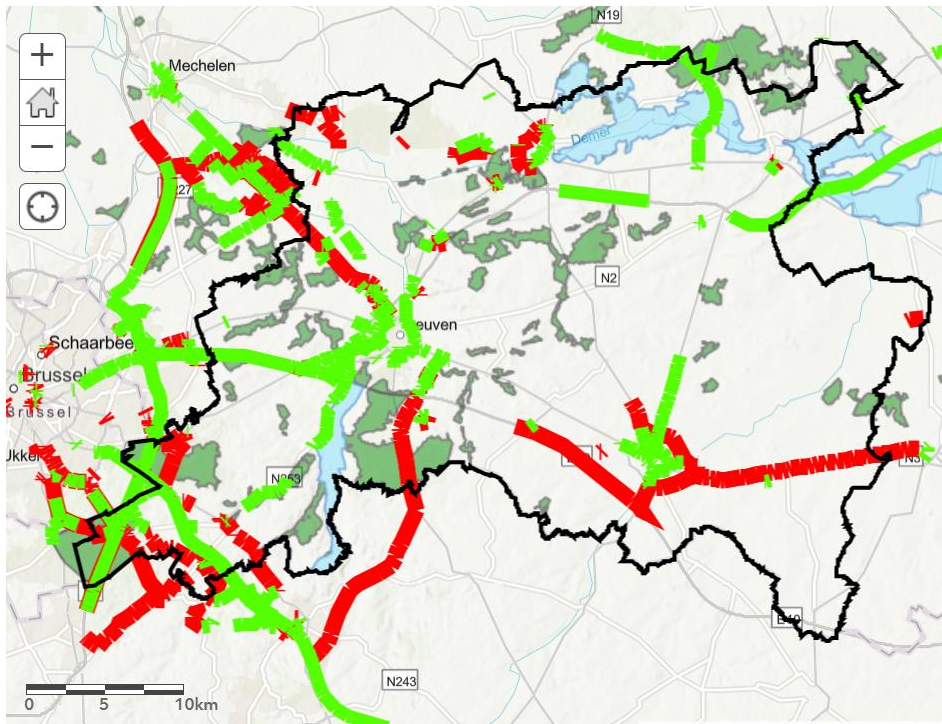
Op strategisch niveau wordt globaal beoordeeld, niet lokaal. Wijzigingen op snelwegen (veelal afnames) zullen weinig effect hebben aangezien de intensiteiten daar hoog blijven en de barrièrewerking op dit type wegen hoog is. Waar wegen met een lagere categorie kwetsbare gebieden doorkruisen zijn de wijzigingen veelal te klein om een verschil te maken.

In de figuur hieronder worden de verschillen in **voertuigbewegingen** tussen het BAU en het duurzaam scenario weergegeven, voor een toename en afname van meer dan 1000 wagens per dag (Figuur 3-6). Over het algemeen kan men stellen dat zulke grote afnames (>1000 bewegingen per dag) positief beoordeeld worden, en toenames negatief in het kader van versnippering. Echter zijn er enkele nuanceringen te maken wat het aantal verkeersslachtoffers betreft:

- Een significante afname van voertuigbewegingen waardoor een wegsegment meer/beter oversteekbaar wordt, maar gezien de nog steeds hoge verkeersintensiteit met mogelijk meer verkeersslachtoffers tot gevolg. In de vervoerregio gebeurt dit op de N25 tussen de E40 en de N3, nabij het SBZ-H *Vallei van de Winge en de Motte met valleihellingen* (-1400 voertuigen per dag in beide richtingen). Er zijn over de N25 echter 2 ecoducten aanwezig, waardoor een veilige oversteekbaarheid gegarandeerd wordt.
- Een significante toename van de voertuigbewegingen waardoor de weg niet-oversteekbaar wordt, met bijkomende versnippering tot gevolg maar mogelijk wel minder verkeersslachtoffers. In de vervoerregio gaat het om volgende locaties:
 - Meerdere wegsegmenten in en rond het SBZ-H *Zoniënwoud*
 - N25 doorheen het SBZ-H *Vallei van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden*, tussen Heverlee en Hamme. Zoals vermeld bestaan hier al ecoducten, waardoor het versnipperende effect gemilderd wordt.

De grootste verschillen zijn gelokaliseerd tussen Mechelen en Leuven (zowel toenames als afnames) en in en rond het SBZ-H *Zoniënwoud*. Verdere (ingeschatte) afnames op het tracé tussen Brussel en Leuven zijn positief voor de connecties binnen het SBZ-H *Vallei van de dijle, Laan en IJse*. Ook in de *Demervallei* (SBZ-V, SBZ-H) tussen Averbode en Scherpenheuvel-Zichem valt de afname in verkeersintensiteit op. De grote toename in verkeer langs de N25 werd hierboven al aangehaald. De Naamsesteenweg (N25) die dit woud splitst in het Mollendaalbos en het Meerdaalbos werd in 2006 voorzien van het eerste Vlaamse ecoduct. In 2018 startte de bouw van een tweede. Onderzoek naar de passage van dieren tussen de twee bossen toonde aan dat de ecoducten populair zijn bij de lokale fauna. Sinds de aanleg van de ecoducten werden geen aanrijdingen met reeën meer vastgesteld, wat de verkeersveiligheid ook ten goede komt. Het effect van de verkeerstoename op deze gewestweg wordt dus reeds gemilderd door de aanwezigheid van deze 2 ecoducten.

De aanleg van nieuwe **fietstracés** zouden daarnaast een fysieke versnippering veroorzaken indien deze aangelegd worden op plaatsen waar in het huidige scenario geen verplaatsingen plaatsvinden. Het is dus uitermate van belang dat er zoveel mogelijk bestaande infrastructuur gebruikt wordt.



Figuur 3-6. Verschil in voertuigbewegingen van het duurzaam scenario tov BAU. Afnames (groen) en toenames (rood) weergegeven vanaf respectievelijk minder en meer dan 1000 bewegingen per dag.

Maatregelen m.b.t. vermijden van versnippering en barrièrewerking zijn:

- Algemeen: mogelijkheden bekijken om ontsnipperende maatregelen (zoals ecoducten, ecopassages, ...) te voorzien om de connectiviteit te bevorderen bij herinrichtingen in kwetsbare gebieden.
- Locaties in en rond Zoniënwoud: trajecten vragen specifieke aandacht indien verkeersintensiteiten zouden toenemen/afnemen, zoals veilige oversteekplaatsen of ecoducten.

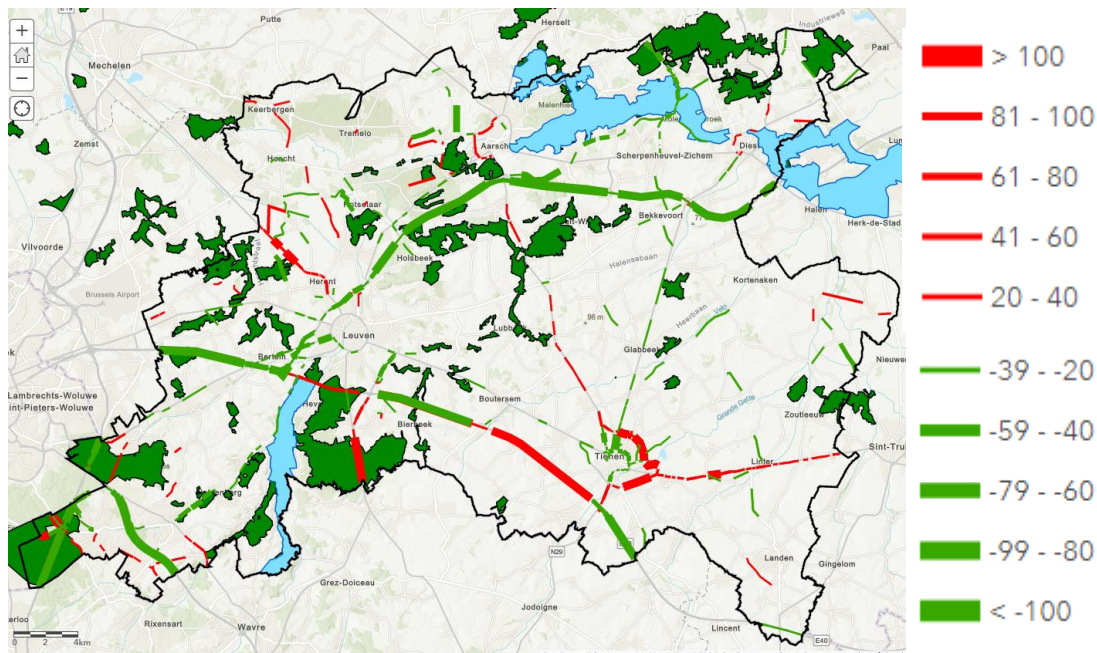
3.3.5 Vermestende depositie

Vermesting ontstaat door verontreiniging van de lucht met ammoniak en stikstofoxiden. Hierdoor komen meer voedingsstoffen voor de planten ter beschikking. Ze hebben een vermestende werking op de groeiplaatsen, waardoor kwalificerende habitattypen of leefgebieden van kwalificerende soorten in kwaliteit achteruitgaan en mogelijk zelfs verdwijnen. Zo is vergassing en vervilting van soortenrijke graslanden of heidevegetaties een typisch gevolg van atmosferische stikstofdepositie, wat kan resulteren in het verdringen van bijzondere soorten en in een afname van de biodiversiteit.

Vermesting speelt een belangrijke rol in de verstoring van ecosystemen. Zo verliezen bossen aan vitaliteit, vergrast heide, vermindert de diversiteit aan plant- en diersoorten, worden visbestanden aangetast en raakt het grondwater verontreinigd (VMM, 2014).

Door de verkeerswijzigingen die in het duurzaam scenario worden voorgesteld, zijn er wegsegmenten waar de voertuigbewegingen zullen afnemen en toenemen (zie Figuur 3-6). Eutrofiërende deposities worden verwacht op wegsegmenten waar het verkeer toeneemt. De figuur hieronder toont de verschilkaart tussen het duurzaam scenario en het BAU-scenario met de afnames en toenames aan NO_x emissies per jaar.

Voor maatregelen inzake het reduceren van vermestende deposities wordt verwezen naar de flankerende maatregelen onder het thema Mens betreffende 'luchtkwaliteit' en thema 'Klimaat' betreffende 'CO₂-eq emissies door vervoer' in het plan-MER.



Figuur 3-7. Toename (rood) en afname (groen) in het duurzaam scenario tov BAU, uitgedrukt in kg NOx/jaar, met SBZ-H (groen) en SBZ-V (blauw).

Hieronder wordt per habitat- of vogelrichtlijngebied kort toegelicht welke habitattypes een potentieel effect ondervinden door de toegenomen verkeersintensiteiten; m.a.w. welke habitattypes er grenzen aan de wegsegmenten waar de intensiteit toeneemt.

Zoniënwoud

Habitattype		Effect
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
6510	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	Erg zeldzaam in Vlaanderen; ze komen voor op matig voedselrijke en vrij droge bodems – vermesting zal andere soorten kunnen laten domineren
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
6230_ha	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	Vermesting is reeds één van de belangrijkste milieudrukken voor dit graslandtype
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	Eutrofiëring is een bedreiging voor dit habitattype, maar vnl. door inspoeling
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	Eutrofiëring wordt niet specifiek vermeld als bedreiging
91E0_vc	Goudveil-essenbos	Eutrofiëring wordt niet specifiek vermeld als bedreiging

Valleien van de Dijle, Laan en Ijse met aangrenzende bos- en moerasgebieden

Habitatype		Effect
Ter hoogte van Tombeek		
6230	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	Vermesting is reeds één van de belangrijkste milieudrukken voor dit graslandtype
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
91EO_vc	Goudveil-essenbos	Eutrofiëring wordt niet specifiek vermeld als bedreiging
6510	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	Erg zeldzaam in Vlaanderen; ze komen voor op matig voedselrijke en vrij droge bodems – vermisting zal andere soorten kunnen laten domineren
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
Ter hoogte van de E40 tussen Oud-Heverlee en Heverlee		
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essen- iepenbos	Eutrofiëring wordt niet specifiek vermeld als bedreiging
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	Eutrofiëring wordt niet specifiek vermeld als bedreiging
6510_hu rbbhc	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	Erg zeldzaam in Vlaanderen; ze komen voor op matig voedselrijke en vrij droge bodems – vermisting zal andere soorten kunnen laten domineren
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	Eutrofiëring afkomstig van atmosferische depositie is een bedreiging voor dit habitatype
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
6230	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	Vermesting is reeds één van de belangrijkste milieudrukken voor dit graslandtype
4030	droge Europese heide	Eutrofiëring leidt tot achteruitgang van de structuur en soortenrijkdom
Ter hoogte van de E40 tussen Oud-Heverlee en Heverlee		
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
6230	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	Vermesting is reeds één van de belangrijkste milieudrukken voor dit graslandtype

Habitatype		Effect
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>	Eutrofiëring afkomstig van atmosferische depositie is een bedreiging voor dit habitatype

Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen

Habitatype		Effect
Ter hoogte van de N223 in Roeselberg		
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
6510	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	Erg zeldzaam in Vlaanderen; ze komen voor op matig voedselrijke en vrij droge bodems – vermesting zal andere soorten kunnen laten domineren

De Demervallei

Habitatype		Effect
SBZ-H ter hoogte van de Begijnendijksesteenweg en de Wipstraat		
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
6510	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	Erg zeldzaam in Vlaanderen; ze komen voor op matig voedselrijke en vrij droge bodems – vermesting zal andere soorten kunnen laten domineren
SBZ-V ter hoogte van de Dijk ten zuiden van Testelt		
6510	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	Erg zeldzaam in Vlaanderen; ze komen voor op matig voedselrijke en vrij droge bodems – vermesting zal andere soorten kunnen laten domineren
SBZ-V ter hoogte van de ring rond Diest		
6510	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	Erg zeldzaam in Vlaanderen; ze komen voor op matig voedselrijke en vrij droge bodems – vermesting zal andere soorten kunnen laten domineren

De Dijlevallei

Habitatype		Effect
6510	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	Erg zeldzaam in Vlaanderen; ze komen voor op matig voedselrijke en vrij droge bodems – vermesting zal andere soorten kunnen laten domineren
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	Eutrofiëring wordt niet specifiek vermeld als bedreiging
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	Eutrofiëring wordt niet specifiek vermeld als bedreiging
6430, rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	Gevoelig aan eutrofiëring, maar vnl. door inspoeling
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	Dit bostype is extreem gevoelig voor eutrofiëring

4 Impact op Bijlage IV soorten van de Habitatrichtlijn en toets aan Soortenbesluit

Bijlage IV soorten Habitatrichtlijn: Kamsalamander, Vroedmeesterpad, Europese bever, Poelkikker en Bittervoorn

Bijlage 1 Soortenbesluit: soortengroep amfibieën en vissen

In het Meerdaalwoud bestaat er geen risico op ruimtebeslag van het nieuwe fietstracé in poelen of waterlopen, waardoor er geen direct effect verwacht wordt op de Bijlage IV soorten van de Habitatrichtlijn en de soortengroep van de amfibieën in Bijlage 1 van het Soortenbesluit in het algemeen.

In het Zoniënwoud en de Demervallei is dit echter wel het geval. In de Demervallei kruist het tracé de Grote Leigracht (L217_4342), de Leugenbeek (L217_4342) en op de grens van het plangebied ook de Demer (VL05_102) zelf. Het tracé loopt door het Webbekoms Broek, een gecontroleerd overstromingsgebied. In het Zoniënwoud (L217_3691) wordt de Kloosterbeek en de IJse (L107_439) gekruist. Ook kruist het tracé de Putselvijver en de Lindevijver in het Zoniënwoud.

Deze doorkruising van het potentieel fietstracé met waterlopen kan versnippering van het leefgebied van deze soortengroep veroorzaken (direct effect), maar ook de migratie van land naar water en omgekeerd verstoren (indirect).

De volgende maatregelen moeten toegepast worden:

- Wanneer de nieuwe fietstracés bestaande waterlopen kruisen moet inbuizing maximaal vermeden worden, door bijvoorbeeld het voorzien van fietsbruggen. Bij het kruisen van een waterloop dienen volgens artikel 1.3.2.2 van het decreet integraal waterbeleid waar mogelijk de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd te worden. Dit houdt onder andere in dat zo weinig mogelijk harde materialen gebruikt worden. Harde materialen worden enkel getolereerd ter hoogte van kunstwerken of op plaatsen waar deze absoluut noodzakelijk zijn om stabiliteitsredenen.
- Wanneer de nieuwe fietstracés bestaande waterlopen kruisen moet de passeerbaarheid van de nieuwe constructie onder de nieuwe wegenis voor vissen, amfibieën en zoogdieren gegarandeerd worden

Bijlage IV soorten Habitatrichtlijn: Hazelmuis

Bijlage 1 Soortenbesluit: soortengroep zoogdieren excl. vleermuizen, soortengroep reptielen

Het soortenbeschermingsprogramma voor de hazelmuis voorziet acties en maatregelen die de resterende populaties in Vlaanderen uit de gevarezone moeten halen. Het versterken en uitbreiden van de bestaande populaties door het optimaliseren van hun leefgebied en het verbinden van de verschillende populaties staat in dit SBP dan ook centraal.

Versnippering door directe ruimte-inname, maar ook barrièrewerking als indirect effect, samen met lichthinder en rustverstoring kunnen de soortengroepen van de zoogdieren en reptielen in het algemeen impacteren.

De volgende maatregelen moeten toegepast worden:

- Bijkomend ruimtebeslag zoveel mogelijk verhinderen, zoveel mogelijk gebruik maken van bestaand ruimtebeslag
- Inzetten op ontsnipperingsmaatregelen, zoals ecopassages, kruisen van waterlopen door natuurtechnische milieubouw, groenbuffers voorzien langs nieuwe wegen en fietspaden, etc
- Lichthinder en rustverstoring: nieuwe verlichting maximaal beperken, principes van goed verlichten volgen
- Wanneer de nieuwe fietstracés bestaande waterlopen kruisen moet inbuizing maximaal vermeden worden, door bijvoorbeeld het voorzien van fietsbruggen. Bij het kruisen van een waterloop dienen volgens artikel 1.3.2.2 van het decreet integraal waterbeleid waar mogelijk de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd te worden. Dit houdt onder andere in dat zo weinig mogelijk harde materialen gebruikt worden. Harde materialen worden enkel getolereerd ter hoogte van kunstwerken of op plaatsen waar deze absoluut noodzakelijk zijn om stabiliteitsredenen.
- Wanneer de nieuwe fietstracés bestaande waterlopen kruisen moet de passeerbaarheid van de nieuwe constructie onder de nieuwe wegenis voor vissen, amfibieën en zoogdieren gegarandeerd worden

Bijlage IV soorten Habitatrichtlijn: Microchiroptera (alle soorten Europese vleermuizen)

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Rosse vleermuis
- Franjestaart
- Laatvlieger
- Gewone/grijze grootoorvleermuis
- Bosvleermuis
- Watervleermuis
- Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis
- Meervleermuis
- Kleine dwergvleermuis

Bijlage 1 Soortenbesluit: soortengroep vleermuizen

Het is bekend dat vleermuizen een belangrijke aandachtsgroep zijn wat **lichtverstoring** betreft. Het zijn nachttactieve dieren, waarvan het van een aantal soorten bekend is dat zij zeer gevoelig zijn voor lichtverstoring (o.a. Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone/Grijze grootoorvleermuis en Baard-/Brandts vleermuis). Wat lichthinder betreft, spelen voor vleermuizen een drietal factoren een rol: (1) verminderingseffect van de verlichte zone door lichtschuwe soorten, (2) aanzuigeffect van insecten door verlichting en (3) waardevermindering van het omliggende biotoop door lichtverstrooiing.

De volgende maatregelen moeten toegepast worden:

- Lichthinder en rustverstoring: nieuwe verlichting maximaal beperken, principes van goed verlichten volgen

Naast lichthinder zijn ook **ruimtebeslag** en **rustverstoring** problematisch.

De volgende maatregelen moeten toegepast worden:

- Bijkomend ruimtebeslag zoveel mogelijk verhinderen, zoveel mogelijk gebruik maken van bestaand ruimtebeslag
- Inzetten op ontsnipperingsmaatregelen, zoals ecopassages, kruisen van waterlopen door natuurtechnische milieubouw, groenbuffers voorzien langs nieuwe wegen en fietspaden, etc

Bij de aanleg van nieuwe fietstracés waarbij bomen geroid moeten worden, moeten de volgende maatregelen toegepast worden:

- Het rooien van bomen die potentieel belangrijk zijn voor vleermuizen (diameter op borsthoogte > 30 cm, oude bomen, bomen met holtes of loszittende schors) moet gebeuren in de periode 1 september – 15 oktober, dit is met name na de periode van de zomerkolonies (augustus) en voor de overwinteringsperiode (half oktober). Op dat ogenblik zijn jonge vleermuizen in holtes vliegensklaar en is het nog te vroeg voor de overwinteringsperiode van de boombewonende soorten.
- Het rooien van bomen die potentieel belangrijk zijn voor vleermuizen kan ook gebeuren in maart, dit is met name na de overwinteringsperiode van boombewonende soorten.
- Alle kleinere (kleiner dan 30 cm op borsthoogte) en jongere bomen en struwelen (deze zijn niet geschikt als vleermuisverblijfplaats) kunnen geroid worden in elke periode buiten het uitgebreide broedseizoen (15 maart tot 31 augustus).

Bijlage 1 Soortenbesluit: soortengroep planten en ongewervelden

Directe ruimte-inname door het nieuwe fietstracé van waardevolle en beschermde biotopen dient vermeden te worden. Ook vermesting door de toename van bepaalde verkeersstromen zal voor gevoelige soorten nefast zijn. Ook zijn insecten gevoelig voor lichthinder.

De belangrijkste effecten van lichthinder op insecten zijn de volgende:

- vast geraken in lichtarmaturen;
- grotere kans op predatie door roofdieren (o.a. vleermuizen);
- vliegen rond kunstlicht = verspilde tijd en energie, die ten koste gaat van voedsel zoeken of voortplanting (relevant gezien het korte leven van insecten).

Hierbij worden ze meer door blauw en wit licht, dan door geel licht aangetrokken.

De volgende maatregelen moeten toegepast worden:

- Bijkomend ruimtebeslag zoveel mogelijk verhinderen, zoveel mogelijk gebruik maken van bestaand ruimtebeslag
- Lichthinder en rustverstoring: nieuwe verlichting maximaal beperken, principes van goed verlichten volgen

5 Besluit

Maatregelen

Ruimtebeslag vermijden:

- Algemeen: ook oplossingen overwegen die minder ruimte-inname inhouden, zoals bvb. het verlagen van wegcategorieën koppelen aan onthardingsmaatregelen.
- Ruimte-inname van waardevolle habitats dient vermeden te worden. In zones waar kwetsbare gebieden gekruist worden, moet gezocht worden naar het herbestemmen van bestaande ruimte-inname.
- Compensaties dienen rekening te houden met de bestemming van het gebied en moeten maximaal gericht zijn op het betrokken gebied.

Bij de aanleg van nieuwe fietstracés waarbij bomen geroid moeten worden, moeten de volgende maatregelen toegepast worden:

- Het rooien van bomen die potentieel belangrijk zijn voor vleermuizen (diameter op borsthoogte > 30 cm, oude bomen, bomen met holtes of loszittende schors) moet gebeuren in de periode 1 september – 15 oktober, dit is met name na de periode van de zomerkolonies (augustus) en voor de overwinteringsperiode (half oktober). Op dat ogenblik zijn jonge vleermuizen in holtes vliegenschakel en is het nog te vroeg voor de overwinteringsperiode van de boombewonende soorten.
- Het rooien van bomen die potentieel belangrijk zijn voor vleermuizen kan ook gebeuren in maart, dit is met name na de overwinteringsperiode van boombewonende soorten.
- Alle kleinere (kleiner dan 30 cm op borsthoogte) en jongere bomen en struwelen (deze zijn niet geschikt als vleermuisverblijfplaats) kunnen geroid worden in elke periode buiten het uitgebreide broedseizoen (15 maart tot 31 augustus).

Maatregelen m.b.t. vermijden van versnippering en barrièrewerking zijn:

- Algemeen: mogelijkheden bekijken om ontsnipperende maatregelen (zoals ecoducten, ecopassages, ...) te voorzien om de connectiviteit te bevorderen bij herinrichtingen in kwetsbare gebieden.
- Locaties in en rond Zoniënwoud: trajecten vragen specifieke aandacht indien verkeersintensiteiten zouden toenemen/afnemen, zoals veilige oversteekplaatsen of ecoducten.
- Wanneer de nieuwe fietstracés bestaande waterlopen kruisen moet inbuizing maximaal vermeden worden, door bijvoorbeeld het voorzien van fietsbruggen. Bij het kruisen van een waterloop dienen volgens artikel 1.3.2.2 van het decreet integraal waterbeleid waar mogelijk de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd te worden. Dit houdt onder andere in dat zo weinig mogelijk harde materialen gebruikt worden. Harde materialen worden enkel getolereerd ter hoogte van kunstwerken of op plaatsen waar deze absoluut noodzakelijk zijn om stabiliteitsredenen.
- Wanneer de nieuwe fietstracés bestaande waterlopen kruisen moet de passeerbaarheid van de nieuwe constructie onder de nieuwe wegenis voor vissen, amfibieën en zoogdieren gegarandeerd worden

De aangelegde fietspaden zullen omwille van veiligheidsvoorschriften verlicht moeten worden. Waar er verlichting aanwezig is/voorzien wordt waar belangrijke migratiecorridors/bewegingen aanwezig zijn/worden gelden volgende maatregelen:

- Verlichting vermijden
- Verlichting doven tijdens delen van de nacht
- Beperkte licht intensiteit en verstrooiing
- Aangepast kleurenspectrum

Negatieve effecten van lichtverstoring kunnen gemilderd worden door ofwel volverlichting te gebruiken thv de fietspaden of door gebruik te maken van aangepaste verlichtingswijzes, nl.

- geen verstraling hoger dan 10° onder het horizontaal vlak;
- een uitvalshoek van de hoofdbundel van het licht niet groter dan 60° tov de loodlijn van de lichtkap;
- plaatsing van een paralumen of deflector om minimale dwarsstraling buiten het plangebied te verkrijgen.
- idealiter wordt koud en groen licht vermeden gezien het versturende effect van die kleuren op vleermuizen. Rood licht heeft de kleinste effecten op de meeste soorten vleermuizen en hun prooien.

Als besluit kan gesteld worden dat – mits inachtnaam van de bovenstaande maatregelen - het duurzaam scenario van de vervoerregio Leuven met een nieuw fietstracé, een nieuwe regionale weg en de inrichting van hoppingpunten geen betekenisvolle aantasting zal betekenen van de natuurlijke kenmerken en de instandhoudingsdoelstellingen voor:

- SBZ-H - Demervallei (BE2500014)
- SBZ-H - Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden (BE2500011)
- SBZ-H - Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen (BE2500012)
- SBZ-H - Zoniënwoud (BE2500008)
- SBZ-H - Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw (BE2500038)
- SBZ-H - Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor (BE2500040)
- SBZ-H - Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2500010)
- SBZ-V - Dijlevallei (BE2422315)

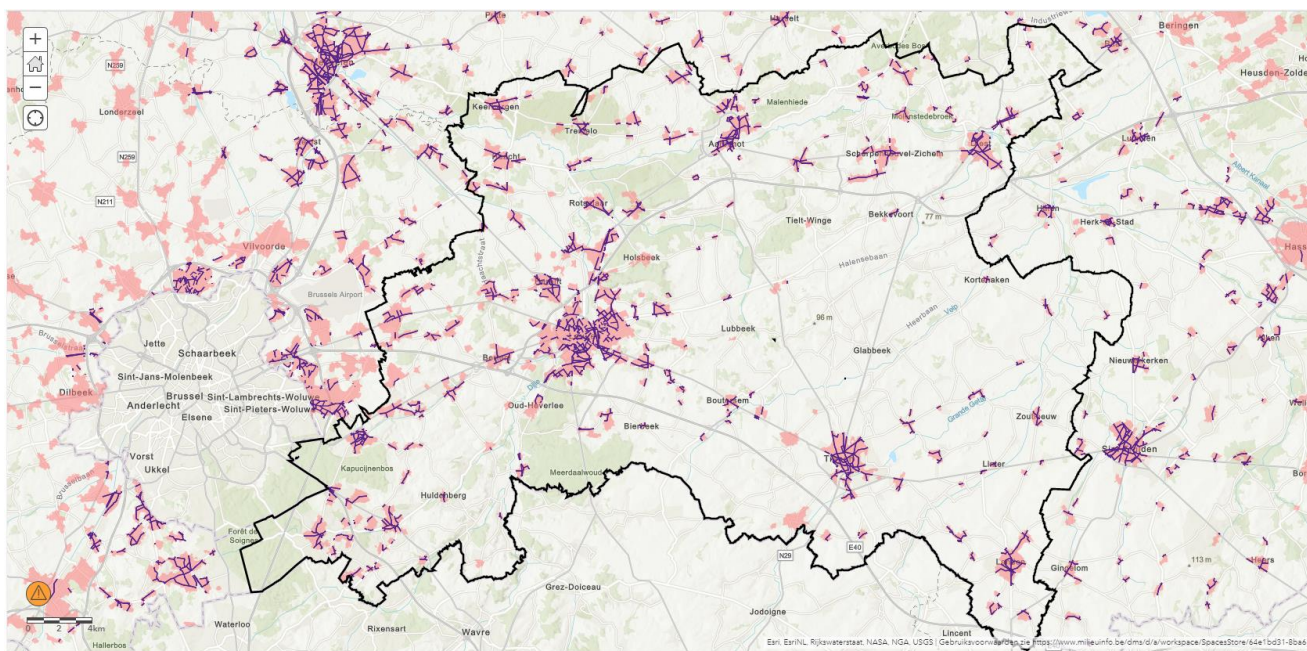
We besluiten verder dat het project **geen** betekenisvolle impact zal hebben op Bijlage IV soorten van de Habitatrichtlijn en op de soortengroepen van het Soortenbesluit mits rekening gehouden wordt met bovenstaande maatregelen.

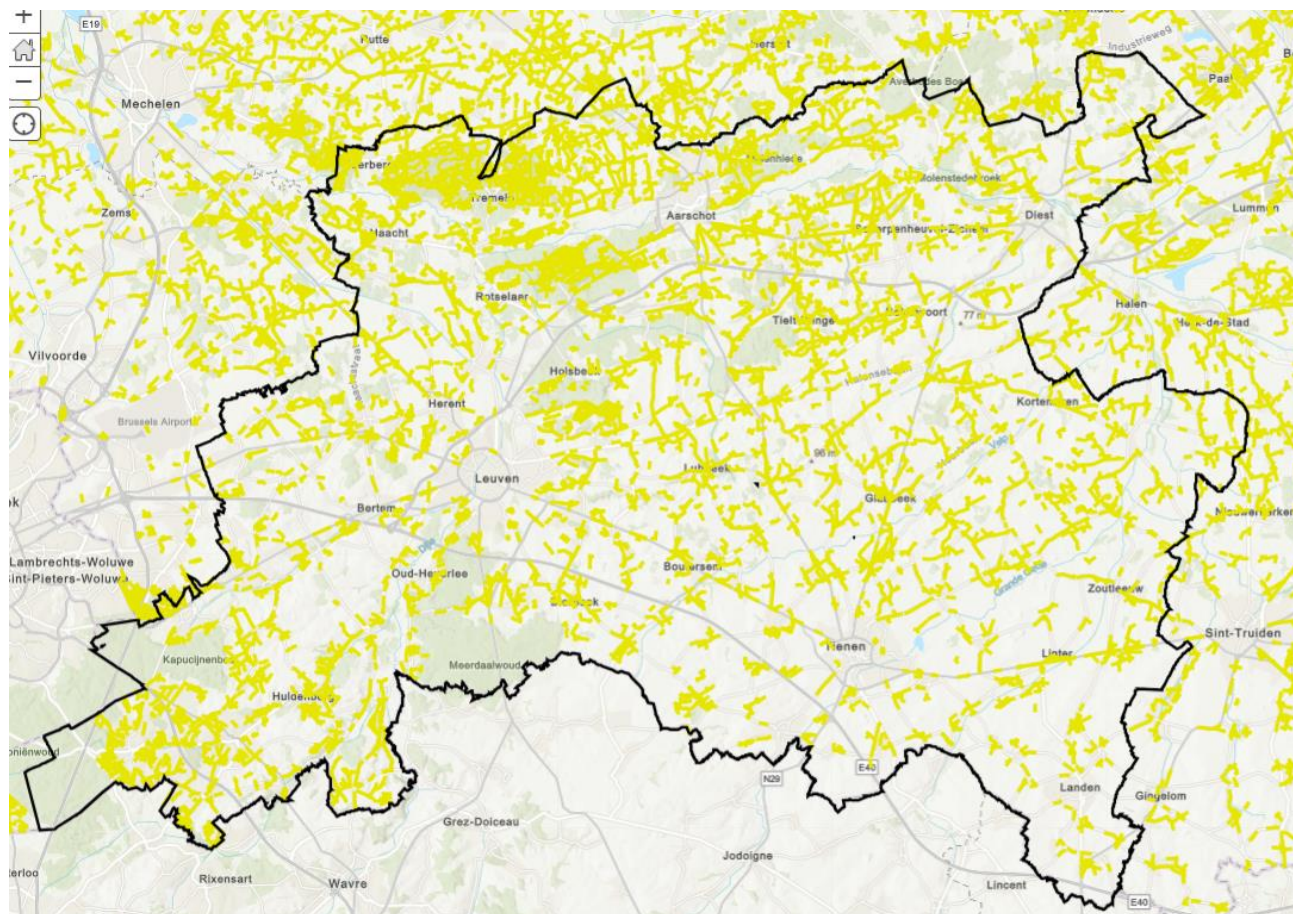
Bijlage 2: Methodiek berekeningen lucht sMER vs NIA

Zoals beschreven in hoofdstuk 4.3.4 werd het aantal voertuigkilometers in de inhoudsafbakening (fase 1) in stedelijk gebied onzorgvuldig berekend voor zowel het BAU scenario als de 3 voorgestelde scenario's.

- De aflijning van de stedelijke wegen gebeurde in het NIA op basis van de RURA-kaart met aanduiding van de kernen. Echter werden niet enkel de kernen binnen de vervoersregio meegenomen als stedelijk gebied, maar ook de omliggende kernen (Figuur 7-1). Hoofdwegen werden apart doorgerekend met het Regionaal Verkeersmodel Vlaanderen. Voor de bepaling van de landelijke wegen het totaal verminderd werd met de stedelijke en hoofdwegen. Gezien de overschatting van het stedelijk gebied resulteerde dit ook in een onderschatting van het landelijk gebied.
- De linten werden meegeteld bij het landelijk gebied. Dit is niet correct aangezien linten m.b.t. luchtkwaliteit meer overeenkomen met de kenmerken van een stedelijke omgeving dan een landelijke omgeving. Het is dan ook correcter om voor deze linten de emissiefactoren voor 'urban', stedelijk, te gebruiken in plaats van deze voor 'rural', landelijk. Dit resulteerde in een overschatting van het landelijk gebied.
- 'Hoofdwegen' die versnijden met kernen werden zowel meegeteld bij de stedelijke wegen als de snelwegen. Aangezien de landelijke wegen berekend zijn als het verschil tussen het totaal en de stedelijke plus snelwegen, zorgt deze dubbeltelling voor een bijkomende onderschatting van het aantal voertuigkilometers op landelijke wegen. Voor de Europese hoofdwegen is deze dubbeltelling beperkt.

In de Nota Inhoudsafbakening was de relatieve verhouding van het aantal gereden voertuigkilometers tussen het BAU-scenario en de 3 voorgestelde scenario's correct. De toetsing van het aantal gereden voertuigkilometers voor het stedelijk gebied en landelijk gebied t.o.v. de doelstelling was niet correct.





Figuur 7-2: RURA Linten (geel) – toestand 2019

Bijlage 3: Grafieken mens – lucht

gereden in stedelijk gebied		
NOx (kg/jaar)	BAU	Duurzaam scenario
LV	168.675	160.550
ZV	22.208	19.516
totaal	190.883	180.066
gereden op hoofdwegen		
NOx (kg/jaar)	BAU	Duurzaam scenario
LV	357.462	348.303
ZV	39.771	40.037
totaal	397.233	388.339
gereden in Landelijk gebied		
NOx (kg/jaar)	BAU	Duurzaam scenario
LV	84.500	84.825
ZV	12.628	14.063
totaal	97.128	98.888
Totaal		
NOx (kg/jaar)	BAU	Duurzaam scenario
LV	610.637	593.678
ZV	74.607	73.616
totaal	685.244	667.293

Figuur 7-3: Resultaat berekening uitstoot NOx BAU en duurzaam scenario

gereden in stedelijk gebied		
PM 2,5 (kg/jaar)	BAU	Duurzaam scenario
LV	22.357	21.125
ZV	4.890	4.116
totaal	27.247	25.241
gereden op hoofdwegen		
PM 2,5 (kg/jaar)	BAU	Duurzaam scenario
LV	24.677	24.021
ZV	13.061	13.056
totaal	37.739	37.077
gereden in Landelijk gebied		
PM 2,5 (kg/jaar)	BAU	Duurzaam scenario
LV	12.025	12.025
ZV	3.444	4.018
totaal	15.469	16.043
Totaal		
PM 2,5 (kg/jaar)	BAU	Duurzaam scenario
LV	59.059	57.171
ZV	21.395	21.189
totaal	80.454	78.360

Figuur 7-4: Resultaat berekening uitstoot PM 2.5 BAU en duurzaam scenario

Bijlage 4: Emissiefactoren wegverkeersemmissies (NOx, PM2,5, CO2)

Emissiefactoren NOx (kg/vtgkm)							
Cat.	Snelheden (km/u)	LV			ZV		
		H	R	U	H	R	U
1	0-15	0,00017	0,00017	0,00020	0,00175	0,00179	0,00187
2	15-25	0,00014	0,00014	0,00018	0,00087	0,00088	0,00092
3	25-35	0,00012	0,00012	0,00017	0,00057	0,00058	0,00061
4	35-45	0,00011	0,00011	0,00016	0,00041	0,00042	0,00044
5	45-55	0,00010	0,00010	0,00011	0,00032	0,00032	0,00034
6	55-65	0,00010	0,00010	0,00011	0,00025	0,00026	0,00027
7	65-75	0,00009	0,00010	0,00011	0,00020	0,00021	0,00022
8	75-85	0,00010	0,00010	0,00011	0,00017	0,00017	0,00018
9	85-95	0,00010	0,00011	0,00012	0,00015	0,00016	0,00017
10	95-105	0,00012	0,00012	0,00013	0,00015	0,00016	0,00017
11	105-115	0,00014	0,00014	0,00016	0,00015	0,00016	0,00017
12	115-120	0,00016	0,00017	0,00019	0,00015	0,00016	0,00017

Emissiefactoren PM 2,5 (kg/vtgkm)							
Cat.	Snelheden (km/u)	LV			ZV		
		H	R	U	H	R	U
1	0-15	0,000019	0,000019	0,000021	0,000091	0,000086	0,000083
2	15-25	0,000018	0,000018	0,000019	0,000084	0,000078	0,000076
3	25-35	0,000018	0,000018	0,000019	0,000081	0,000076	0,000073
4	35-45	0,000017	0,000018	0,000018	0,000080	0,000075	0,000072
5	45-55	0,000016	0,000016	0,000017	0,000073	0,000068	0,000066
6	55-65	0,000015	0,000015	0,000015	0,000067	0,000063	0,000060
7	65-75	0,000013	0,000013	0,000014	0,000061	0,000057	0,000055
8	75-85	0,000012	0,000012	0,000013	0,000055	0,000051	0,000049
9	85-95	0,000011	0,000011	0,000011	0,000049	0,000046	0,000044
10	95-105	0,000010	0,000010	0,000011	0,000048	0,000044	0,000042
11	105-115	0,000010	0,000011	0,000011	0,000048	0,000044	0,000042
12	115-120	0,000011	0,000011	0,000011	0,000048	0,000044	0,000042

Emissiefactoren CO2 (kg/vtgkm)							
Cat.	Snelheden (km/u)	LV			ZV		
		H	R	U	H	R	U
1	0-15	2,33E-01	0,240785	0,311291	1,932472	1,727717	1,612345
2	15-25	1,76E-01	0,181874	0,2358	1,26958	1,141915	1,067677
3	25-35	1,47E-01	0,152386	0,198434	1,008793	0,913663	0,855175
4	35-45	1,32E-01	0,136119	0,177831	0,872893	0,795624	0,745169
5	45-55	1,23E-01	0,127155	0,165116	0,790044	0,724253	0,67878
6	55-65	1,19E-01	0,122854	0,159487	0,734603	0,67714	0,635303
7	65-75	1,18E-01	0,12188	0,158049	0,695353	0,64474	0,606076
8	75-85	1,20E-01	0,123531	0,159963	0,666964	0,623115	0,588003
9	85-95	1,23E-01	0,127472	0,164864	0,655862	0,616275	0,583389
10	95-105	1,29E-01	0,133634	0,172724	0,655356	0,616071	0,582844
11	105-115	1,38E-01	0,142204	0,18387	0,655354	0,61607	0,582842
12	115-120	1,48E-01	0,153519	0,198876	0,655354	0,61607	0,582842

Bijlage 5: Grafieken biodiversiteit

Tabel 7-1 : Voertuigkilometers per dag in een buffer van 500m rond de Habitatrichtlijngebieden

	buffer 500m Habitatrichtlijngebied		
	totale voertuigkm's/d in scenario	totale voertuigkm's/d in BAU	verschil voertuigkm's/d
Duurzaam Scenario	4 470 767	4 594 182	-123 415

Tabel 7-2 : Voertuigkilometers per dag in een buffer van 500m rond de Vogelrichtlijngebieden

	buffer 500m Vogelrichtlijngebied		
	totale voertuigkm's/d in scenario	totale voertuigkm's/d in BAU	verschil voertuigkm's/d
Duurzaam Scenario	705 920	749 818	-43 898

Tabel 7-3 : Voertuigkilometers per dag in een buffer van 500m rond de VEN-gebieden

	buffer 500m VEN-gebied		
	totale voertuigkm's/d in scenario	totale voertuigkm's/d in BAU	verschil voertuigkm's/d
Duurzaam Scenario	4 182 578	4 304 790	-122 212

Tabel 7-4 : Voertuigkilometers per dag per Habitatrichtlijngebied

Habitatrichtlijng gebied	Voertuigkilometers/dag		
	Duurzaam scenario	BAU	verschil
Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	494,4	636,3	-141,8
Demervallei	19241,0	21383,4	-2142,4
Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden	87583,3	73554,3	14029,0
Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen	9917,5	10071,9	-154,4
Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem	7776,8	10120,6	-2343,8
Zoniënwoud	51003,6	35750,4	15253,3
Totaal	176016,6	151516,8	24499,8

Tabel 7-5 : Voertuigkilometers per dag per Vogelrichtlijngebied

Vogelrichtlijn-gebied	Voertuigkilometers/dag		
	Duurzaam scenario	BAU	verschil
De Demervallei	62202,4	69228,7	-7026,3
De Dijlevallei	49466,	54755,9	-5289,7
Totaal	111668,6	123984,7	-12316,0

Tabel 7-6 : Voertuigkilometers per dag per VEN-gebied

VEN-gebieden	Voertuigkilometers/dag		
	Duurzaam scenario	BAU	verschil
De Begijnenbeekvallei	448,7	446,1	2,6
De Bossen van Averbode	5880,7	8008,5	-2127,8
De Broekelei-Zegbroek-Tremelo	5899,8	6623,5	-723,7
De Demervallei ten westen van Aarschot	4414,5	4445,6	-31,0
De Dijlevallei	13239,5	14778,2	-1538,7
De Eikelberg, Wijngaardberg, Beninksberg en 's Hertogenheide	831,8	566,3	265,5
De Getevallei te Geetbets	1524,2	1019,0	505,2
De Hoegaardse valleien	196,5	204,5	-8,0
De IJsevallei	91,4	92,7	-1,3
De Langdonken	331,3	354,8	-23,5
De Molenbeek - Mollendaalbeek	207,5	232,4	-24,8
De Vallei van de Drie Beken	3224,1	3334,0	-109,9
De Vallei van de Leibeek tussen Boortmeerbeek en Wespelaar	5278,4	5457,6	-179,2
De Vallei van de Tieltse Motte	11,1	11,5	-0,3
De Velpevallei	909,0	988,6	-79,6
De Wingevallei	5770,0	5970,5	-200,5
De Zuurbemde	169,1	218,8	-49,8
Demervallei ten oosten van Aarschot	12223,7	12465,5	-241,8

VEN-gebieden	Voertuigkilometers/dag		
	Duurzaam scenario	BAU	verschil
Golfterrein Winge	128,5	132,2	-3,7
Het Bertembos-Grevensbos	295,1	371,9	-76,8
Het Langenbos - Bruulbos - Weterbeek	63,5	72,6	-9,1
Het Meerdaalwoud	6592,9	6739,4	-146,5
Het Torfbroek-Silsombos-Kastanjebos	3541,2	5237,8	-1696,6
Het Vinne	770,2	661,1	109,1
Het Walenbos	888,4	909,4	-21,0
Het Zoniënwood	15444,7	8108,7	7336,0
Totaal	88375,8	87451,0	924,8

Colofon

STRATEGISCH MER REGIONAAL MOBILITEITSPLAN - VERVOERREGIO LEUVEN
ONTWERP-MER

AUTEURS

Ellen Thibo, Marian Lauwers, Pieter Pauwels, Hanne Carlens, Inge Leroy, Wouter Rommens, Nele Dhaese,
Lauren Schuerewegen, Céline Thoen, Arnaud Verdood, Gitte Van Den Bergh, Dirk Engels, Guy Putzeys

ONZE REFERENTIE

DATUM

Juni 2023

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Belgium nv

Gaston Crommenlaan 8 bus 101
9050 Gent
België

T 02 505 75 00

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[arcadis](https://www.linkedin.com/company/arcadis)



[ArcadisBelgie](https://twitter.com/ArcadisBelgie)



[arcadisbelgium](https://www.facebook.com/arcadisbelgium)



[arcadisbelgium](https://www.instagram.com/arcadisbelgium)