Doorrekening scenario's i.h.k.v. PAS

Wouter Lefebvre, Felix Deutsch

Studie uitgevoerd in opdracht van Departement Omgeving .

VITO werd aangeduid om alle VLOPS-IFDM berekeningen te doen in het kader PAS.

2021/RMA/R/2484

December 2021

VITO NV
Boeretang 200 - 2400 MOL - BELGIE
Tel. + 32 14 33 55 11 - Fax + 32 14 33 55 99
vito@vito.be - www.vito.be

BTW BE-0244.195.916 RPR (Turnhout)
Bank 375-1117354-90 ING
BE34 3751 1173 5490 - BBRUBEBB

VERSPREIDINGSLIJST

VITO
ANB
OMG
VMM
Kenter (opstellers van plan-MER van PAS)

INHOUD

Verspreidingslijst I

Inhoud II

Lijst van tabellen IV

Lijst van figuren V

HOOFDSTUK 1. Inleiding 1

HOOFDSTUK 2. Scenariodefinities 3

2.1. Algemeen overzicht 3

2.2. Detailoverzicht 3

2.2.1. Scenario's uit de plan-mer richtlijnen van januari 2019 3
2.2.2. Luchtplan-scenario 4
2.2.3. Generieke scenario's (G-scenario's) 4
2.2.4. Gebiedsspecifieke scenario's (S-scenario's) 6
2.2.5. Maatwerk-scenario's 12

HOOFDSTUK 3. Emissies 25

HOOFDSTUK 4. Deposities en overschrijdingen 30

4.1. Alfa : definitie en toepassing in scenario 2030-PAS 30

4.2. Vergelijking op Vlaamse schaal 33

4.2.1. Inleiding 33
4.2.2. De overgang van 2015REF naar 2030BAU 33
4.2.3. De scenario's 2030PAS en 2030sPAS tov 2030BAU 34
4.2.4. De andere scenario's tov 2030PAS 35

4.3. Scenariovergelijking 44

4.4. Kaartmateriaal voor de scenario's 55

4.4.1. 2015REF 55
4.4.2. 2030BAU 56
4.4.3. 2030PAS 58
4.4.4. 2030sPAS 60
4.4.5. 2030LBP+ 62
4.4.6. 2030scenG1 64
4.4.7. 2030scenG2 66
4.4.8. 2030scenG3 68
4.4.9. 2030scenG4 70
4.4.10. 2030scenS1 72
4.4.11. 2030scenS2 74
4.4.12. 2030scenM1 76
4.4.13. 2030scenM2 78
4.4.14. 2030scenM3 80
4.4.15. 2030scenG5 82
4.4.16. 2030scenG6 84

4.4.17. 2030scenG7 86
4.4.18. 2030scenM4 88
4.4.19. 2030scenG8 90
4.4.20. 2030scenMx40 92
4.4.21. 2030scenMx80 94

HOOFDSTUK 5. Conclusies 96

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1 : Gegevens over de S1- en S2-maatregelenzones. 7
Tabel 2 : Gegevens over de M-maatregelenzones. 13
Tabel 3 : De lijst met M1-deelgebieden. 14
Tabel 4 : De lijst met M2-deelgebieden. 16
Tabel 5 : De lijst met M3-deelgebieden. 19
Tabel 6 : De lijst met M4-deelgebieden. 22
Tabel 7 : Daling van de Vlaamse emissies per sector (LB = landbouw; WV = wegverkeer; SC = scheepvaart; IN = industrie + energie), per polluent voor 2030BAU **t.o.v. het scenario 2015REF** (in kT/jaar). Negatieve cijfers stellen stijgingen voor. 25
Tabel 8 : Daling van de Vlaamse emissies per sector (LB = landbouw; WV = wegverkeer; SC = scheepvaart; IN = industrie + energie), per polluent en per scenario **t.o.v. het scenario 2030 BAU** (in kT/jaar). 26
Tabel 9 : Daling van de Vlaamse emissies per sector (LB = landbouw; WV = wegverkeer; SC = scheepvaart; IN = industrie + energie), per polluent en per scenario **t.o.v. het scenario 2030 PAS** (in kT/jaar). 26
Tabel 10 : Percentage van de Vlaamse emissies per polleunt en per scenario uitgezet t.o.v. het scenario 2015REF. 28
Tabel 11 : Percentage van de Vlaamse emissies per sector en per scenario uitgezet t.o.v. het scenario 2015REF. 28
Tabel 12 : Overzicht van de belangrijkste kenmerken van de verschillende scenario's. 46

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1 : Schematische voorstelling van de redenering die gevolgd wordt in de Plan-MER PAS. __ 1
Figuur 2 : Een overzicht van de onderzochte scenario's. Pijl in stippellijn met niet gekleurde punt: overgang tussen referentiejaar en 2030. Bruine pijl: toevoegen significantiekader. Paarse pijl: toevoegen maatregelen luchtplan. Blauwe pijl: toevoegen generiek beleid. Groene pijl: toevoegen gebiedsspecifieke maatregelen. Rode pijl: toevoegen maatwerk. Rode stippelpijl: maatwerk op combinatie van 2 scenario's. _____ 3
Figuur 3 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S1 voor industrie. _____ 8
Figuur 4 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S1 voor landbouw _____ 8
Figuur 5 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S1 voor scheepvaart. _____ 9
Figuur 6 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S1 voor wegverkeer. _____ 9
Figuur 7 : Zonees waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S2 voor industrie. _____ 10
Figuur 8 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S2 voor landbouw._____ 10
Figuur 9 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S2 voor scheepvaart. _____ 11
Figuur 10 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S2 voor wegverkeer. _____ 11
Figuur 11 : Zones met emissiereducties voor kunstmest, uitrijden dierlijke mest en beweiding in en rondom M1-deelgebieden. _____ 13
Figuur 12 : Grenzen waarbinnen gereduceerd wordt in scenario M1 voor ammoniak (bovenaan) en stikstofoxides (onderaan) op basis van potentiekaarten. Binnenste zone = blauw; buitenste zone = oker._____ 15
Figuur 13 : Zones met emissiereducties voor kunstmest, uitrijden dierlijke mest en beweiding in en rondom M2-deelgebieden. _____ 17
Figuur 14 : Zones waarbij in scenario M2 nog gereduceerd wordt voor de stallen en de mestverwerkers (groen). In grijs zijn tevens de S2-maatregelenzones aangeduid. _____ 17
Figuur 15 : Locaties met emissiereducties voor kunstmest, uitrijden dierlijke mest en beweiding in en rond de M3-deelgebieden. _____ 18
Figuur 16 : Locaties in scenario M3 waar nog gereduceerd wordt voor de ammoniakpuntbronnen in de landbouw._____ 20
Figuur 17 : Locaties in scenario M4 waar nog gereduceerd wordt voor de ammoniakpuntbronnen in de landbouw._____ 21
Figuur 18 : De locaties van BE2100024 (groen + fuchia + oker). De drie deelgebieden zijn aangeduid in het geel, de buffer rond deze deelgebieden in het blauw. De gele en de fuchia gebieden samen zijn de knelpuntgebieden. De groen deelgebieden zijn geen knelpunt in scenario G8. 24
*Figuur 19 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030PAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).*_____ 31
Figuur 20 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030PAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). _____ 32
Figuur 21 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario 2030-BAU en het 2015-REF-scenario. _____ 34
Figuur 22 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario 2030-PAS en het 2030-BAU-scenario. _____ 34
Figuur 23 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario 2030-sPAS en het 2030-BAU-scenario. _____ 35
Figuur 24 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario 2030-LBP+ en het 2030-PAS-scenario. _____ 35
Figuur 25 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G1 en het 2030-PAS-scenario._____ 36
Figuur 26 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G2 en het 2030-PAS-scenario._____ 36

Figuur 27 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G3 en het 2030-PAS-scenario. 37
Figuur 28 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G4 en het 2030-PAS-scenario. 37
Figuur 29 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario S1 en het 2030-PAS-scenario. 38
Figuur 30 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario S2 en het 2030-PAS-scenario. 38
Figuur 31 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario M1 en het 2030-PAS-scenario. 39
Figuur 32 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario M2 en het 2030-PAS-scenario. 39
Figuur 33 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario M3 en het 2030-PAS-scenario. 40
Figuur 34 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G5 en het 2030-PAS-scenario. 40
Figuur 35 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G6 en het 2030-PAS-scenario. 41
Figuur 36 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G7 en het 2030-PAS-scenario. 41
Figuur 37 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario M4 en het 2030-PAS-scenario. 42
Figuur 38 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G8 en het 2030-PAS-scenario. 42
Figuur 39 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario Mx40 en het 2030-PAS-scenario. 43
Figuur 40 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario Mx80 en het 2030-PAS-scenario. 43
Figuur 41 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2015REF voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 55
Figuur 42 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030BAU voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 56
Figuur 43 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030BAU voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 57
Figuur 44 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030PAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 58
Figuur 45 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030PAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 59
Figuur 46 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030sPAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 60
Figuur 47 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030sPAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 61
Figuur 48 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030-LBP+ voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 62
Figuur 49 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030-LBP+ voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 63
Figuur 50 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 64
Figuur 51 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 65

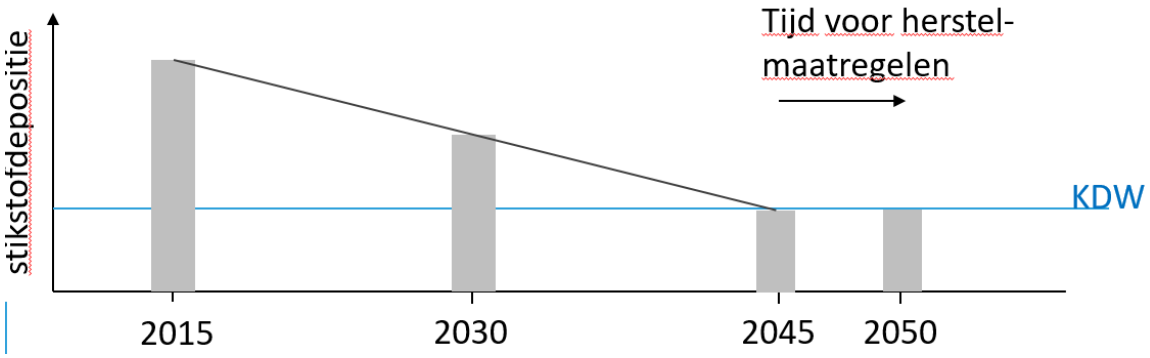
Figuur 52 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 66
Figuur 53 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 67
Figuur 54 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G3 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 68
Figuur 55 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G3 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 69
Figuur 56 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G4 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 70
Figuur 57 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G4 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 71
Figuur 58 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario S1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 72
Figuur 59 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario S1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 73
Figuur 60 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario S2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 74
Figuur 61 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario S2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 75
Figuur 62 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario M1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 76
Figuur 63 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario M1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 77
Figuur 64 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario M2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 78
Figuur 65 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario M2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 79
Figuur 66 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario M3 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 80
Figuur 67 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario M3 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 81
Figuur 68 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G5 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 82
Figuur 69 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G5 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 83
Figuur 70 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G6 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 84
Figuur 71 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G6 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 85
Figuur 72 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G7 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 86
Figuur 73 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G7 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 87
Figuur 74 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario M4 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 88
Figuur 75 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario M4 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 89
Figuur 76 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G8 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). 90

Figuur 77 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G8 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). _____ 91
Figuur 78 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario Mx40 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). _____ 92
Figuur 79 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario Mx40 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). _____ 93
Figuur 80 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario Mx80 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). _____ 94
Figuur 81 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario Mx80 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder). _____ 95

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

Om de achteruitgang van de natuurkwaliteit te stoppen en om de instandhoudingsdoelen (IHD) voor de Vlaamse Natura 2000-gebieden te behalen, moet de stikstofdepositie op de natuurgebieden in Vlaanderen naar beneden. De Vlaamse Regering heeft beslist om deze opgave via een Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) aan te pakken en om deze aanpak te onderwerpen aan een plan-MER en passende beoordeling alvorens het PAS-programma definitief vast te stellen. VITO heeft hiervoor de VLOPS-IFDM doorrekeningen uitgevoerd. Op basis van de in januari 2019 gepubliceerde MER-richtlijnen werden het voorlopige PAS-programma (cf. conceptnota VR 30/11/2016) en twee alternatieven onderzocht en niet gunstig passend beoordeeld.

Vertrekkend van de tijdshorizon 2050 waarop de instandhoudingsdoelen binnen Natura 2000-gebieden[1] gerealiseerd moeten zijn, wordt voor 2030 vooropgesteld dat de gemiddelde overschrijding van de kritische depositiewaarden (KDW) van elk A-habitattype in elke Speciale Beschermingszone voor Habitats (SBZ-H's) met minstens 50% moet gereduceerd zijn ten opzichte van de toestand in het referentiejaar 2015. Deze redenering wordt schematisch voorgesteld in Figuur 1.



Figuur 1 : Schematische voorstelling van de redenering die gevolgd wordt in de Plan-MER PAS.

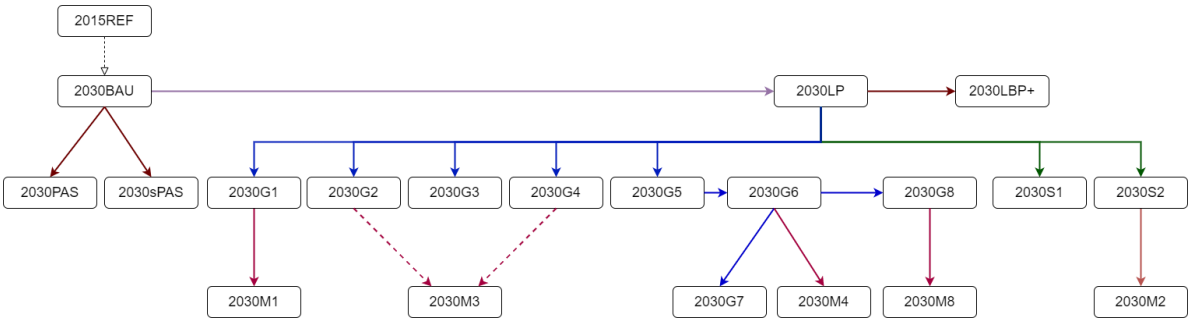
In deze studie werden bijkomende emissiereductie-scenario's uitgewerkt en doorgerekend. Deze studie doet geen uitspraken over de technische haalbaarheid van de onderzochte scenario's.
Voor deze doorrekeningen werd VLOPS-IFDM gebruikt, in dezelfde configuratie als in het lopend Plan-MER-proces.

[1] Van de 46 in Vlaanderen voorkomende habitats waren in 2020 drie habitats in een gunstige staat van instandhouding.

HOOFDSTUK 2. SCENARIODEFINITIES

2.1. ALGEMEEN OVERZICHT

In Figuur 2 staat een overzicht van de scenario's die werden onderzocht. Dit schema heeft duidelijk de samenhang tussen de scenario's weer. Hierop is te zien welk scenario gebouwd werd op welk vroeger scenario.



Figuur 2 : Een overzicht van de onderzochte scenario's. Pijl in stippellijn met niet gekleurde punt: overgang tussen referentiejaar en 2030. Bruine pijl: toevoegen significantiekader. Paarse pijl: toevoegen maatregelen luchtplan. Blauwe pijl: toevoegen generiek beleid. Groene pijl: toevoegen gebiedsspecifieke maatregelen. Rode pijl: toevoegen maatwerk. Rode stippelpijl: maatwerk op combinatie van 2 scenario's.

2.2. DETAILOVERZICHT

Hieronder vinden we een gedetailleerde lijst van de beschrijvingen voor alle scenario's die onderzocht werden.

2.2.1. SCENARIO'S UIT DE PLAN-MER RICHTLIJNEN VAN JANUARI 2019

2015REF : Het referentiejaar van de modelsimulaties en in toets 1 van de passende beoordeling.

Scenario BAU 2030 : De autonome evolutie naar 2030 zoals ingeschat werd in het kader van het inmiddels goedgekeurde Luchtbeleidsplan. Voor de emissies buiten Vlaanderen worden ook de inschattingen uit het Luchtbeleidsplan gevolgd.

Scenario PAS[2] : BAU-emissiereductie traject 2030 met:

- Doorwerking van het significantiekader NH_3 (conform conceptnota VR 30/11/2016) als volgt: indien impactscore op basis van REF2015
  - ≥ 50% = Rood => 100% emissiereductie t.o.v. BAU 2030
  - ≥ 5% - 50% = Oranje => 26.12% emissiereductie t.o.v. BAU 2030
  - < 5% = Groen => geen emissiereductie t.o.v BAU 2030

[2] Beschrijving van het PAS-programma: cf. KG van 18/8/2018 en MER-richtlijnen van 18 januari 2019.

- Doorwerking van significantiekader NO_x voor de industrie. Er komt geen enkel bedrijf in 2015REF boven de 50% uit. De oranje bedrijven werden niet aangepast vanwege het toen toegepaste significantiekader (individueel te bepalen maatregelen).
- Geen maatregelen in andere sectoren (wegverkeer, scheepvaart, mestverwerkers, andere landbouw, …) of buitenland.

sPAS scenario 2030: Net zoals in PAS scenario 2030 maar met strengere significantiekaders

- NH_3-kader voor stallen wordt als volgt verstrengd: de impactscore op basis van REF2015:
  ≥ 25% = Rood => 100% emissiereductie t.o.v. BAU 2030
  ≥ 5% - 25% = Oranje => 26.12% emissiereductie t.o.v. BAU 2030
  < 5% = Groen => geen emissiereductie t.o.v BAU 2030
- Doorwerking van significantiekader NO_x: Ook het NOx-kader wordt verstrengd. Maar dit werd opnieuw niet doorgerekend in het scenario omwille van de hierboven aangehaalde redenen.

Scenario 2030LPB+: Emissiebeleidsscenario voor NO_x en NH_3 overgenomen uit het Luchtbeleidsplan[3] (zie ook §2.2.2) maar met toepassing van de significantiekaders net zoals in scenario PAS.

2.2.2. LUCHTPLAN-SCENARIO

Scenario LP: **Emissiebeleidsscenario** voor NO_x en NH_3 overgenomen uit het Luchtbeleidsplan. Dit scenario voorziet grote reducties in de Vlaamse NOx-emissies (ihbv wegverkeer) en minder sterke reducties in ammoniakemissies. Geen aanpassingen aan de niet-Vlaamse emissies. Dit scenario werd NIET met VLOPS-IFDM doorgerekend. Voor resultaten van depositieberekeningen van het Luchtplan (LP), verwijzen we eigenlijk naar scenario 2030LPB+ (zie §2.2.1). In tegenstelling tot 2030LPB+ wordt in scenario LP geen significantiekader (zoals in scenario PAS) toegepast.

2.2.3. GENERIEKE SCENARIO'S (G-SCENARIO'S)

Elk van de onderstaande scenario's bevat als basis:

- Realisatie van doelstellingen NO_x en NH_3 in 2030 van het beleidsscenario uit het in oktober 2019 **goedgekeurd Luchtbeleidsplan**.
- **Stopzetten van piekbelasters:** activiteiten, exploitaties of bedrijven (stallen, mestverwerkers, industriële puntbronnen) waarvan de impactscore in REF2015 minstens 50% bedraagt, worden met 100% gereduceerd.
- **Geen aanpassingen** aan de **niet-Vlaamse** emissies.

Daarbovenop komen dan volgende maatregelen voor de verschillende scenario's:

Scenario G1: Bijkomende emissiereductie bovenop Luchtplan bij **alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 50%** en bij rundveebedrijven met verschillende percentages. Voor **vleesvee** gaat het om een reductie **met 40%,** voor **melkvee met 25%** en voor **mestkalveren met 20%.**

[3] De relevante maatregelen voor NH_3 en NO_x uit het BEL-scenario van het ontwerp Luchtbeleidsplan 2030 dat op 25 oktober 2019 definitief werd goedgekeurd.

Scenario G2: Bijkomende emissiereductie bovenop Luchtplan **bij alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 50%** en **bij alle rundveebedrijven met 20%.**

Scenario G3: Bijkomende emissiereductie bovenop Luchtplan **bij alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 50%** en bij **alle rundveebedrijven met 10%.**

Scenario G4: Bijkomende emissiereductie bovenop Luchtplan bij **alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 50%** en bij **alle rundveebedrijven met 10%.** Bijkomende emissiereductie bij **alle Vlaamse NOx-emissies (alle sectoren) met 5%.**

Scenario G5: Bijkomende emissiereductie bovenop Luchtplan bij **alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 60%** en bij rundveebedrijven met verschillende percentages. Voor **vleesvee** gaat het om een reductie **met 10%,** voor **melkvee met 15%** en voor **mestkalveren met 20%.**

Scenario G6: Bijkomende emissiereductie bovenop Luchtplan bij **alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 60%** en bij rundveebedrijven met verschillende percentages. Voor **vleesvee** gaat het om een reductie **met 10%,** voor **melkvee met 15%** en voor **mestkalveren met 20%.** In SBZ-H geldt **nulbemesting** (2GVE is toegelaten) **in groene bestemmingen**.[4]

Scenario G7: Bijkomende emissiereductie bovenop Luchtplan bij **alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 60%** en bij rundveebedrijven met verschillende percentages. Voor **vleesvee** gaat het om een reductie **met 10%,** voor **melkvee met 15%** en voor **mestkalveren met 20%.** In SBZ-H geldt **nulbemesting** (2GVE is toegelaten) **in groene bestemmingen**. De emissies van ammoniak en stikstofoxides in **Nederland** worden **met 20% gereduceerd**.

Scenario G8: Bijkomende emissiereductie bovenop Luchtplan bij **alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 60%** en bij rundveebedrijven met verschillende percentages. Voor **vleesvee** gaat het om een reductie **met 15%,** voor **melkvee met 15%** en voor **mestkalveren met 20%.** In SBZ-H geldt **nulbemesting** (2GVE is toegelaten) **in groene bestemmingen**.[5] De emissies van de **mestverwerkers** worden gereduceerd met **30%** voor zover zij een **impactscore > 0,1%** hebben. De emissies van **het wegverkeer** worden **gereduceerd met 85,4%** ten opzichte van **2015REF** in plaats van 83,2% in het oorspronkelijk Luchtplanscenario. Dit is equivalent met de emissievermindering die ingeschat wordt in de nieuwe scenariodoorrekeningen van het luchtplan.

---

[4] Enkele cruciale opmerkingen hierbij:

1) Deze nulbemesting bestaat al met uitzonderingen in de huidige situatie. Deze wordt echter niet meegenomen in de berekeningen tot nu toe. Het scenario gaat uit van een verstrenging van de huidige situatie. De doorrekening neemt dan ook deze volledige nulbemesting voor de eerste maal mee in de berekeningen. Het effect van de verstrenging van de nulbemesting bepalen door te kijken naar het verschil tussen G6 en G5 zal dan ook een overschatting zijn.
2) Er wordt geen rekening gehouden met de effecten van de verschuiving van de bemesting weg van de groene bestemmingen. Met andere woorden, dit scenario is doorgerekend alsof de mest die gebruikt werd op de groene bestemmingen gewoon verdwijnt.
3) Zoals we verder zullen zien is het effect van de nulbemesting in dit scenario klein tot heel klein, wat de vorige puntjes in deze voetnoot relativeert. Het gaat hier uiteraard enkel over het de pathway via depositie via de lucht van stikstof; het directe effect van nulbemesting op de groene bestemming kan wel groot zijn. Dit wordt hier niet beoordeeld.

[5] Zie vorige voetnoot.

2.2.4. GEBIEDSSPECIFIEKE SCENARIO'S (S-SCENARIO'S)

Elk van de onderstaande scenario's bevat als basis:

- Realisatie van doelstellingen NO_x en NH_3 in 2030 van **goedgekeurd Luchtbeleidsplan**.
- **Stopzetten van piekbelasters**, nl. activiteiten of bedrijven (stallen, mestverwerkers, industriële puntbronnen) waarvan de impactscore in REF2015 minstens 50% bedraagt, worden met 100% gereduceerd.
- **Geen aanpassingen** aan de **niet-Vlaamse** emissies.

Daarbovenop komen dan volgende maatregelen voor de verschillende scenario's:

Scenario S1: In alle SBZ-deelgebieden met plaatsen (actueel, doelen of zoekzones) waarin **de overschrijding van de KDW in het scenario 2030LP met minder dan 50% is gedaald** ten opzichte van het 2015 **en** de **depositie** van de lokale punt- en lijnbronnen[6] **van een sector** in het scenario 2030LP **groter is dan 10% van de KDW**, worden in **een straal van 5 km rond deze deelgebieden** de emissies van **alle bronnen in die sector gereduceerd met 25%** t.o.v. 2030LP (of het nu puntbronnen, oppervlaktebronnen, ... zijn). Dat geldt voor alle bronnen die daar gelegen zijn, zelfs diegene die slechts 0,1% impactscore hebben. De zones waarin emissiereducties zijn doorgevoerd, zijn te vinden in Figuur 3-Figuur 6.

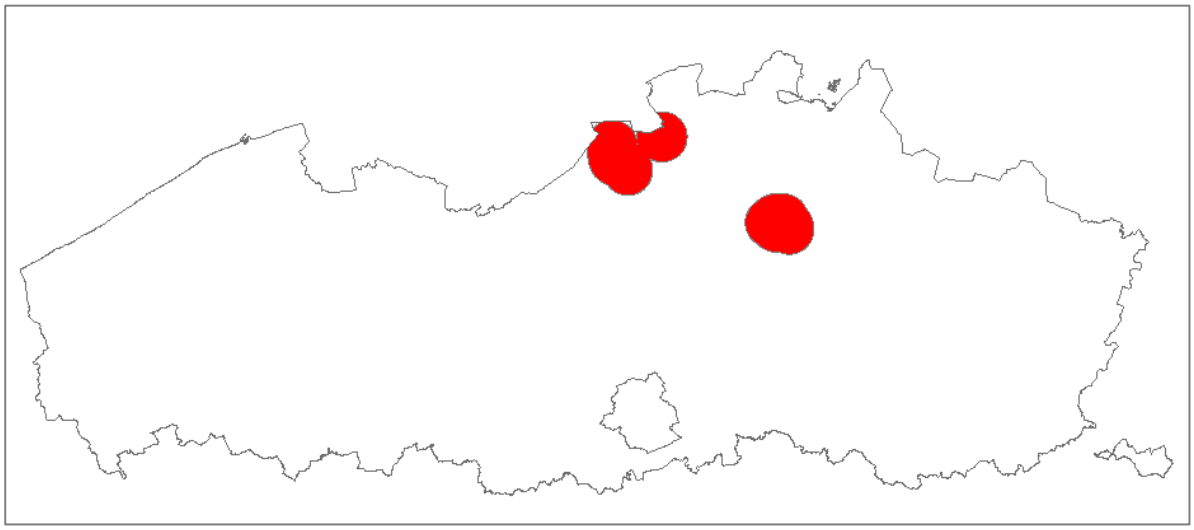
Scenario S2: In alle SBZ-deelgebieden met plaatsen (actueel, doelen of zoekzones) waarin **de overschrijding van de KDW in het scenario 2030LP met minder dan 50% is gedaald** ten opzichte van het 2015 en de **depositie** van de lokale punt- en lijnbronnen[7] **van een sector** in het scenario 2030LP **groter is dan 5% van de KDW**, worden in **een straal van 2 km** rond deze deelgebieden de emissies van **alle bronnen in die sector gereduceerd met 50%** t.o.v. 2030LP (of het nu puntbronnen, oppervlaktebronnen, ... zijn). Dat geldt voor alle bronnen die daar gelegen zijn, zelfs diegene die slechts 0,1% impactscore hebben. De zones waarin emissiereducties zijn doorgevoerd, zijn te vinden in Figuur 7-Figuur 10.

[6] Dit zijn de punt- en lijnbronnen die in detail meegenomen worden door IFDM in de berekeningen. Het gaat om de punt- en lijnbronnen die op een afstand liggen van minder dan 10km van de VLOPS-celcentra die overlappen met het SBZ-H dat beschouwd wordt.

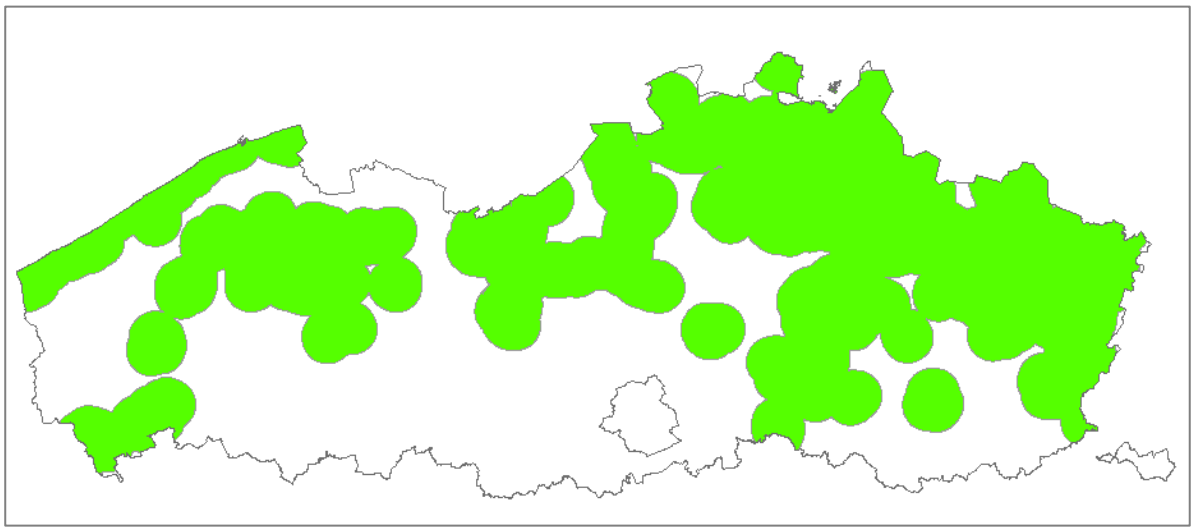
[7] Zie ook vorige voetnoot

Tabel 1 : Gegevens over de S1- en S2-maatregelenzones.

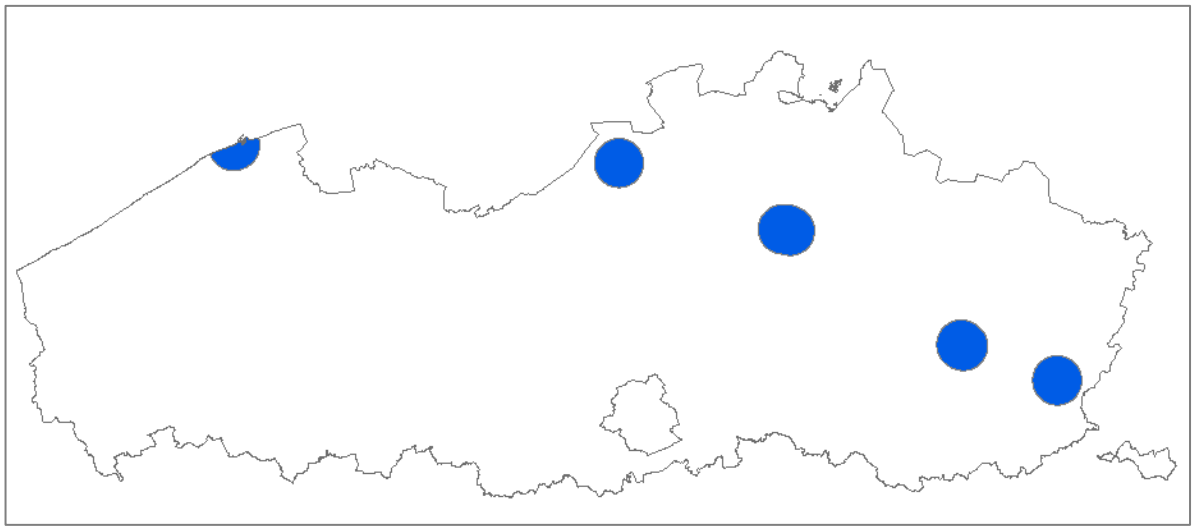
Zones met gebiedsgerichte emissiereducties	**S1**	**S2**
Aantal deelgebieden waarop gewerkt wordt	123 (29 SBZ-H)	141 (33 SBZ-H)
Drempel sectorbijdrage punt- en lijnbronnen	10%	5%
Aantal deelgebieden waar sector > drempel zit		
- Landbouw	121 (29 SBZ-H)	141 (33 SBZ-H)
- Wegverkeer	1 (1 SBZ-H)	18 (6 SBZ-H)
- Scheepvaart	5 (5 SBZ-H)	12 (8 SBZ-H)
- Industrie & Energie	3 (3 SBZ-H)	5 (3 SBZ-H)
Oppervlakte waar maatregelen genomen worden		
- Landbouw	7556 km²	4305 km²
- Wegverkeer	47 km²	771 km²
- Scheepvaart	380 km²	331 km²
- Industrie & Energie	351 km²	110 km²



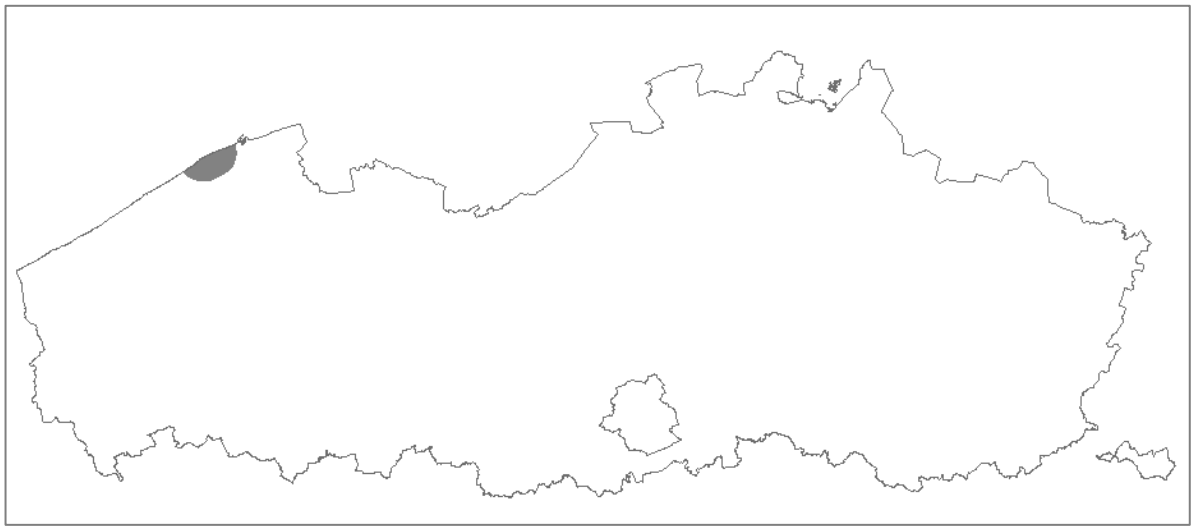
Figuur 3 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S1 voor industrie.



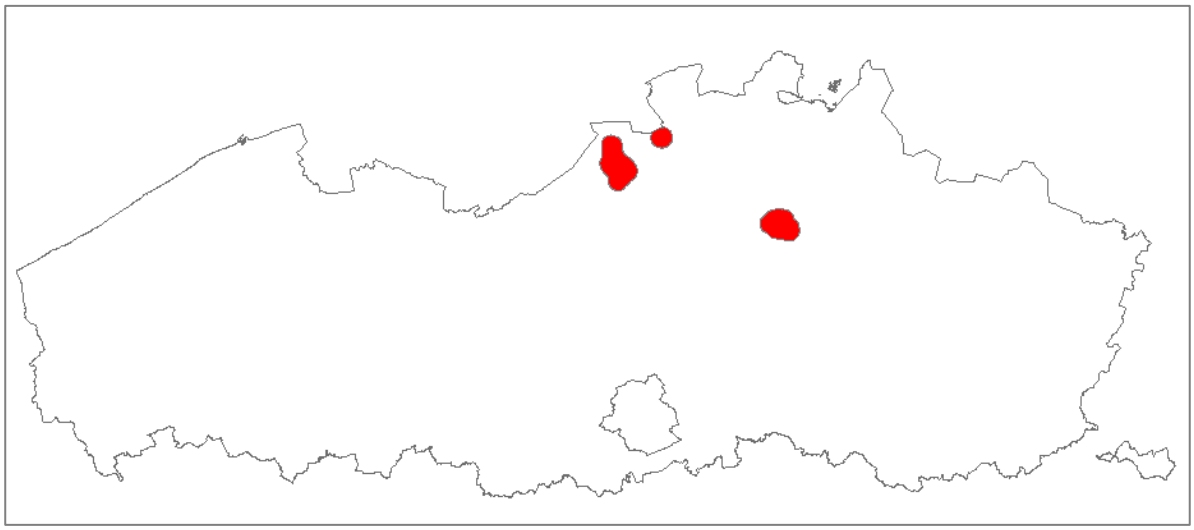
Figuur 4 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S1 voor landbouw



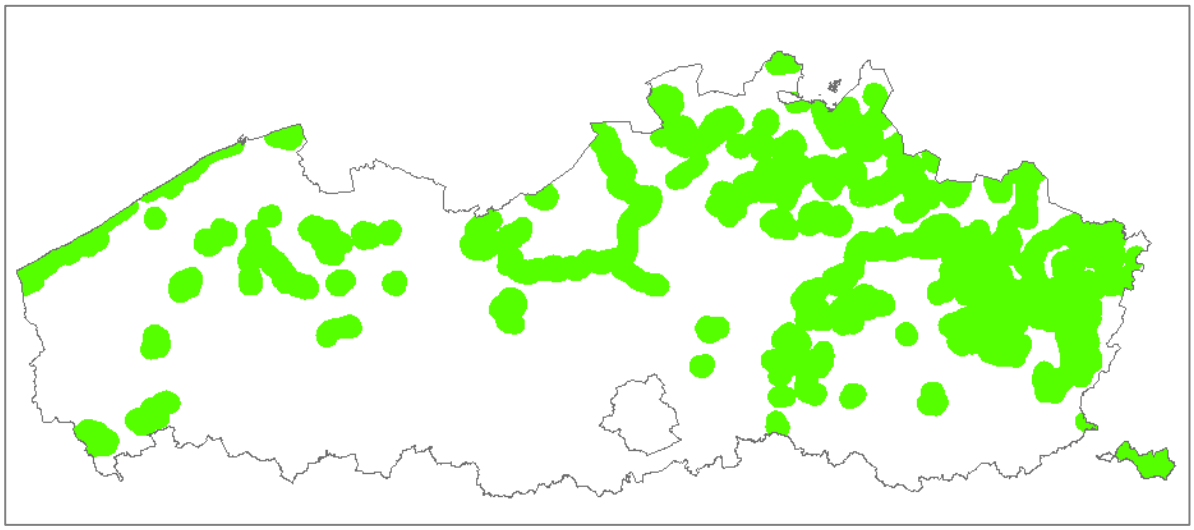
Figuur 5 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S1 voor scheepvaart.



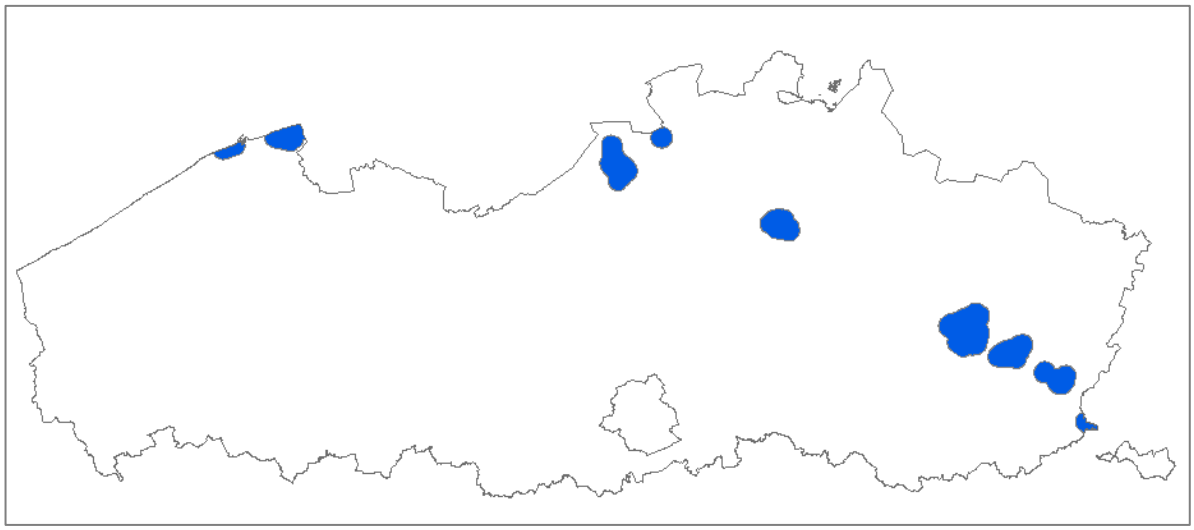
Figuur 6 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S1 voor wegverkeer.



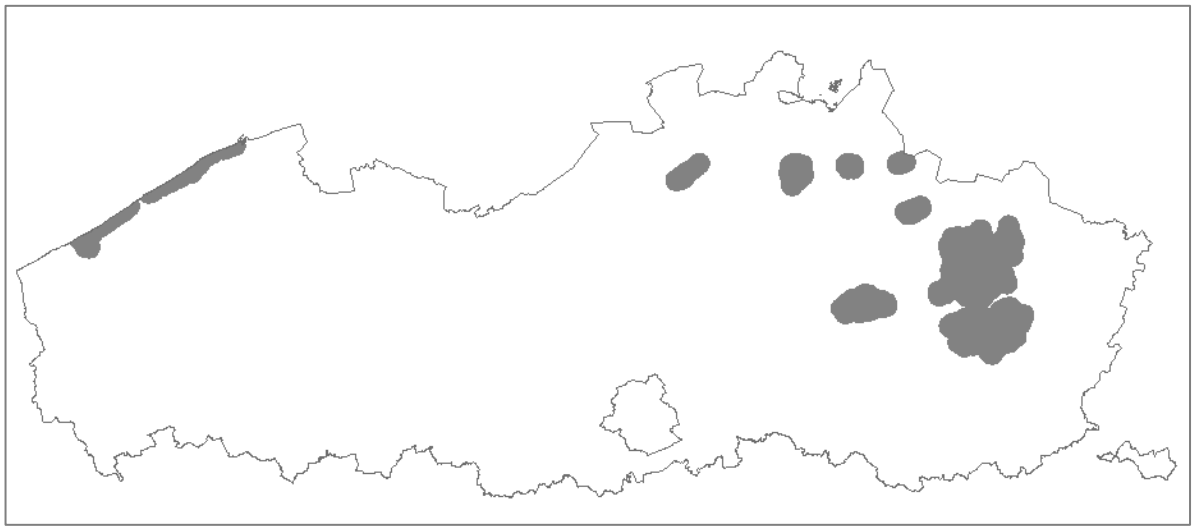
Figuur 7 : Zonees waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S2 voor industrie.



Figuur 8 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S2 voor landbouw.



Figuur 9 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S2 voor scheepvaart.



Figuur 10 : Zones waar er emissiereducties plaatsvinden in scenario S2 voor wegverkeer.

2.2.5. MAATWERK-SCENARIO'S

Zoals in Figuur 2 schematisch voorgesteld, werden er vijf maatwerk-scenario's uitgewerkt en doorgerekend:

- Scenario M1: maatwerk bovenop scenario G1;
- Scenario M2: maatwerk bovenop scenario S2;
- Scenario M3: maatwerk bovenop een combinatie van G2 en G4;
- Scenario's M4 en M5: maatwerk bovenop scenario G6.

In geen enkel van de M-scenario's wordt er iets gewijzigd aan de niet-Vlaamse emissies.

Scenario M1:

- We bepalen de SBZ-H's en habitat-combinaties waar de gemiddelde overschrijding van de KDW in het scenario G1 met minder dan 50% is gereduceerd t.o.v. REF2015 en doen dit zowel voor de oppervlakte actueel habitat, passend beheer (= natuurdoelen) en zoekzones van alle in een SBZ-H tot doel gestelde habitattypes. Deze SBZ-H worden in detail geanalyseerd en als volgt verfijnd: de tot doel gestelde habitattypes waarvoor de gemiddelde overschrijding (uitgemiddeld over actueel, passend beheer en zoekzones) binnen een SBZ-H voldoet aan het criterium, worden in verdere analyse niet meer meegenomen. Ook de habitats binnen de gebieden die niet tot doel gesteld zijn in de S-IHD, worden verwijderd. Deze lijst wordt verfijnd tot op deelgebiedniveau. In de SBZ-H worden die deelgebieden geselecteerd waarin de habitats die de problemen ondervinden, zich bevinden (actueel, passend beheer of zoekzones). De resulterende lijst van deelgebieden is te vinden in Tabel 3. Deze deelgebieden worden de M1-deelgebieden genoemd. De betrokken habitats binnen de geselecteerde deelgebieden noemen we de 'M1-maatwerkhabitats'.
- In de M1-deelgebieden worden in alle VLOPS-cellen die er (deels) mee overlappen (Figuur 11) volgende bijkomende emissiereducties doorgerekend:
    - De emissies (NH_3 en NO_x) van kunstmest toediening worden met 100% gereduceerd.
    - De emissies (NH_3 en NO_x) van beweiding en bemesting worden met 80% gereduceerd.
- De potentiekaart werd bepaald voor NH_3 en NO_x-emissies uit lage bronnen (Lefebvre en Viaene, 2021[8]) waarbij gekeken wordt naar de M1-maatwerkhabitats. In de gebieden met een potentie[9] (uitgedrukt in kgN/kgN) worden twee grenzen gedefinieerd van 0,04% en 0,02%. Zones met een potentie van >0,04% noemen we de binnenste zone en zones met een potentie tussen 0,02 en 0,04% de buitenste zone (Figuur 12). Binnen deze zones worden dan volgende maatregelen genomen:
    - Voor stallen in de binnenste zone van de NH_3-potentiekaart leggen we een reductie van de NH_3-stalemissies bovenop scenario G1 van 24,59%[10].
    - Voor mestverwerkers in de binnenste zone van de NH_3-potentiekaart leggen we een reductie op van 50% bovenop scenario G1 (Figuur 12 boven). Voor mestverwerkers in de buitenste zone leggen we een reductie op van 20% bovenop scenario G1. Mestverwerkers die piekbelasters zijn, worden sowieso gesloten vanuit scenario G1.
    - Voor het toedienen van kunstmest, beweiding en uitrijden van dierlijke mest leggen we een bijkomende reductie van de ammoniakemissies op van 50%

[8] Lefebvre W. en Viaene P. (2021). Potenties en potentiëlen in het kader van PAS, 2021/RMA/R/2480.
[9] Definitie potentie = daling van depositie op alle onderzochte gebieden / gebruikte emissiereductie.
[10] Dit zorgt er voor dat de totale reductie van de stallen tov het scenario 2030LP gelijk is aan 50% binnen deze zones. We reduceren alle stallen ten opzichte van scenario G1, zodat de totale daling tot aan 50% komt, met als bedoeling om niet stallen die nu al AEA zijn strenger te behandelen dan de andere.

bovenop scenario G1 in de binnenste zone en 20% in de buitenste zone van de NH_3-potentiekaart (Figuur 12 boven), mits de zones al niet gevat zijn door de reductie op basis van de M1-deelgebieden (Figuur 11). Voor de NO_x-emissies doen we hetzelfde maar uitgaande van de zones op basis van de NO_x-potentiekaart.

- Voor andere landbouw, industrie, energie, wegverkeer en scheepvaart in de binnenste zone van de NO_x-potentiekaart leggen we een reductie op van 50% bovenop scenario G1 (Figuur 12 onder). Voor de bronnen van deze sectoren in de buitenste zone leggen we een reductie op van 20% bovenop scenario G1.
- Andere bronnen (stallen in buitenste gebied van de NH_3-potentiekaart, bronnen buiten de gebieden van de potentiekaarten, andere sectoren en buitenland) blijven gelijk.

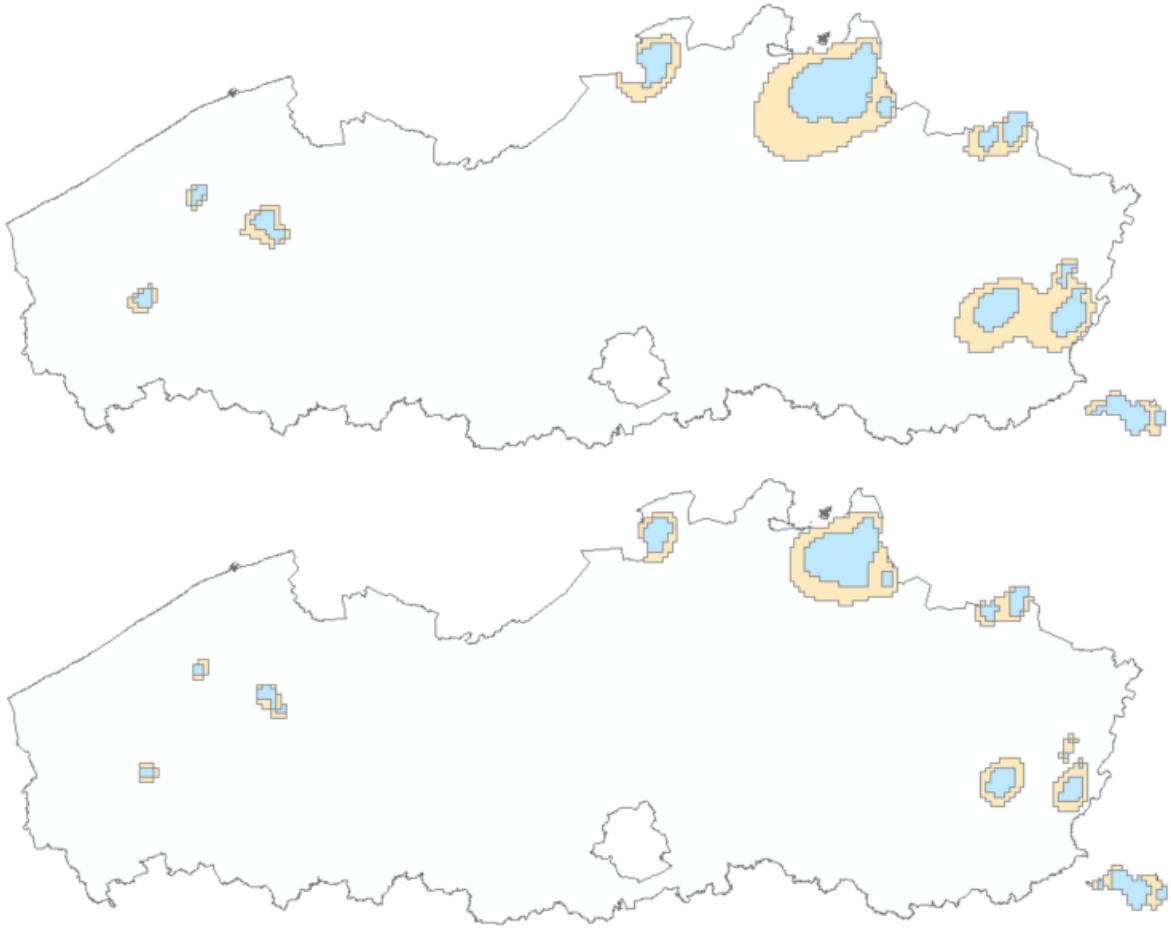
Figuur 11 : Zones met emissiereducties voor kunstmest, uitrijden dierlijke mest en beweiding in en rondom M1-deelgebieden.

Tabel 2 : Gegevens over de M-maatregelenzones.

Zones met maatwerk	M1	M2	M3	M4
Oppervlakte van de zones met emissiereducties voor kunstmest, uitrijden dierlijke mest en beweiding rond de M-deelgebieden	334 km²	284 km²	743 km²	n.v.t.
Oppervlakte van de potentiezones voor M1	472 km²	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
- Binnenste NH_3-zone	681 km²	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
- Buitenste NH_3-zone	308 km²	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
- Binnenste NOx-zone - Buitenste NOx-zone	334 km²	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Oppervlakte van de zone in M2/M3 waar nog extra gereduceerd wordt bij NH_3-puntbronnen in de landbouw	n.v.t.	3325 km²	7850 km²	372 km²

Tabel 3 : De lijst met M1-deelgebieden.

SBZ-H code	**SBZ-H naam**	SBZ-H deelgebied code	SBZ-H deelgebied naam
BE2100015	**Kalmthoutse Heide**	BE2100015-1	Kalmthoutse Heide
BE2100024	**Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout**	BE2100024-1	Landschap de Liereman - De Korhaan
		BE2100024-2	Moer
		BE2100024-3	Geheul en Zandvenheide
		BE2100024-4	Nieuwe bossen
		BE2100024-5	Dombergheide, Zwartvenheide en vliegveld Weelde
		BE2100024-6	Geleeg
		BE2100024-7	Kijkverdriet, Kesseven en Klotgoor
		BE2100024-8	Zwartgoor
		BE2100024-9	Kruisberg witgoor
		BE2100024-10	De lei
		BE2100024-13	Den Bogaerd
		BE2100024-16	Goorken en Rode Del
		BE2100024-17	Hooiput
		BE2100024-18	Meergoren Werkendam
BE2200028	**De Maten**	BE2200028-1	De Maten
BE2200032	**Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen**	BE2200032-1	Hageven met Dommelvallei
		BE2200032-2	Warmbeekvallei, Kolisbos, Beverbeekse heide
BE2200035	**Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek**	BE2200035-1	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek
BE2200039	**Voerstreek**	BE2200039-1	Vallei van de Berwijn en Fliberg
		BE2200039-2	Hoogbos
		BE2200039-4	Stroevenbos, Vrouwenbos
		BE2200039-5	Altembroek, Schophemerheide, Martelberg, Broekbos, Veursbos
		BE2200039-6	Vallei van de Gulp met Teuvenderberg en Obsinnich
BE2500004	**Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel**	BE2500004-1	Bos van Houthulst
		BE2500004-2	Vloetemveld
		BE2500004-3	Zorgvliet, Munkebossen
		BE2500004-6	Bulskampveld, Vagevuurbossen, Vallei van de Wantebeek
		BE2500004-7	Schobbejakshoogte, Rijkevelde



Figuur 12 : Grenzen waarbinnen gereduceerd wordt in scenario M1 voor ammoniak (bovenaan) en stikstofoxides (onderaan) op basis van potentiekaarten. Binnenste zone = blauw; buitenste zone = oker.

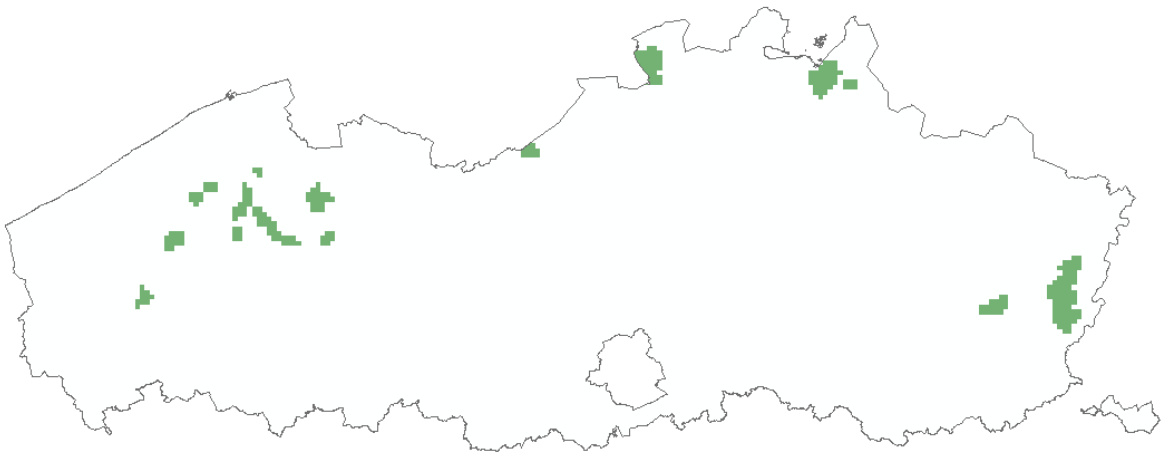
Scenario M2:

- We bepalen de SBZ-H's en habitat-combinaties waar de gemiddelde overschrijding van de KDW in het scenario S2 met minder dan 50% is gereduceerd t.o.v. REF2015 en doen dit zowel voor de oppervlakte actueel habitat, passend beheer (= natuurdoelen) en zoekzones van alle in een SBZ-H tot doel gestelde habitattypes. Deze SBZ-H worden in detail geanalyseerd en als volgt verfijnd: de tot doel gestelde habitattypes waarvoor de gemiddelde overschrijding (uitgemiddeld over actueel, passend beheer en zoekzones) binnen een SBZ-H voldoet aan het criterium, worden in verdere analyse niet meer meegenomen. Ook de habitats binnen de gebieden die niet tot doel gesteld zijn in de S-IHD, worden verwijderd. Deze lijst wordt verfijnd tot op deelgebiedniveau. In de SBZ-H worden die deelgebieden geselecteerd waarin de habitats die de problemen ondervinden, zich bevinden (actueel, passend beheer of zoekzones). De resulterende lijst van deelgebieden is te vinden in Tabel 4. Deze deelgebieden worden de M2-deelgebieden genoemd.
- In de M2-deelgebieden worden in alle VLOPS-cellen die er (deels) mee overlappen (Figuur 13) volgende bijkomende emissiereducties genomen:
    - De emissies (NH_3 en NO_x) van kunstmest toediening worden met 100% gereduceerd.
    - De emissies (NH_3 en NO_x) van beweiding en bemesting worden met 80% gereduceerd.
- In een bufferzone van 15 km rond de M2-deelgebieden worden (Figuur 14), voor zover deze al niet gereduceerd werden in scenario S2, volgende reducties toegepast:
    - Voor de varkens- en pluimveestallen: reductie van de ammoniakemissies van alle niet-AEA stallen met 50%.
    - Reductie van de ammoniakemissies van de stallen voor alle andere diercategoriën dan varkens en pluimvee en van de mestverwerkers met 20%.

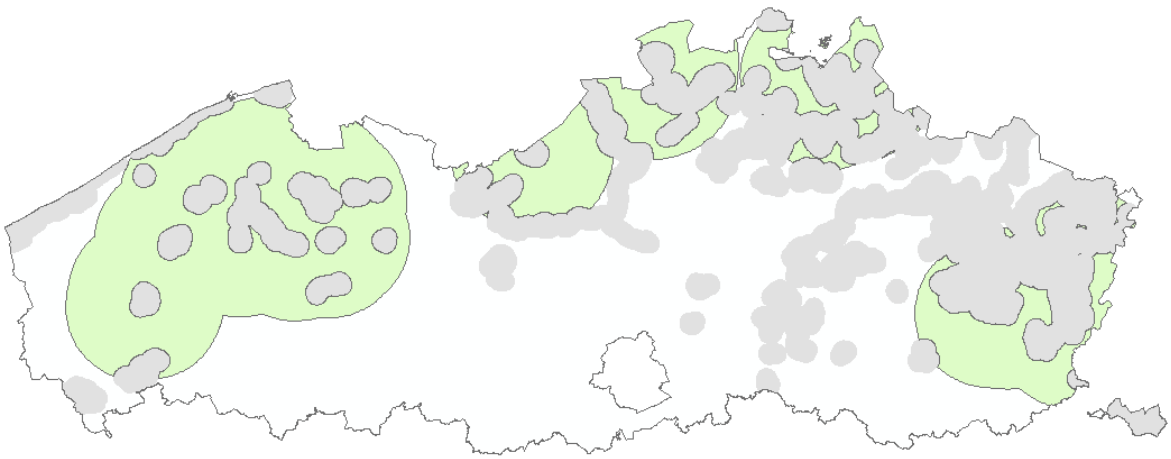
Tabel 4 : De lijst met M2-deelgebieden.

SBZ-H code	**SBZ-H naam**	SBZ-H deelgebied code	SBZ-H deelgebied naam
BE2100015	**Kalmthoutse Heide**	BE2100015-1	Kalmthoutse Heide
BE2100024	**Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout**	BE2100024-3	Geheul en Zandvenheide
		BE2100024-4	Nieuwe bossen
		BE2100024-5	Dombergheide, Zwartvenheide en vliegveld Weelde
		BE2100024-7	Kijkverdriet, Kesseven en Klotgoor
BE2200028	**De Maten**	BE2200028-1	De Maten
BE2200035	**Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek**	BE2200035-1	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek
BE2300005	**Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel**	BE2300005-1	Drongengoed-Koningsboscomplex
		BE2300005-2	Markettebossen en Kraenepoel
		BE2300005-6	Stropersbos

BE2500004	**Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel**	BE2500004-1	Bos van Houthulst
		BE2500004-2	Vloetemveld
		BE2500004-3	Zorgvliet, Munkebossen
		BE2500004-4	Wijnendalebos, Vallei van de Waterhoenbeek
		BE2500004-5	Sint-Andriesveld
		BE2500004-6	Bulskampveld, Vagevuurbossen, Vallei van de Wantebeek
		BE2500004-7	Schobbejakshoogte, Rijkevelde
		BE2500004-8	Warande, Vallei van de Rivierbeek



Figuur 13 : Zones met emissiereducties voor kunstmest, uitrijden dierlijke mest en beweiding in en rondom M2-deelgebieden.

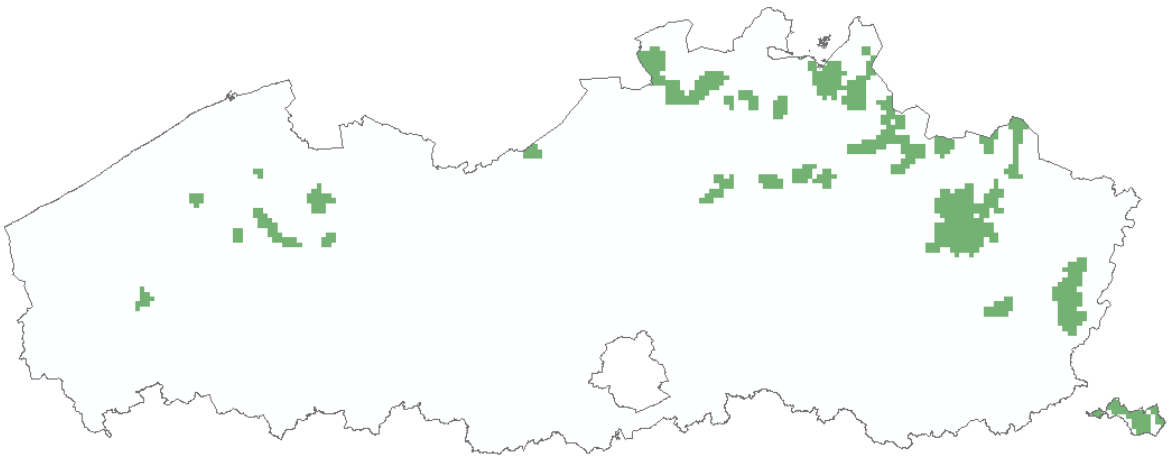


Figuur 14 : Zones waarbij in scenario M2 nog gereduceerd wordt voor de stallen en de mestverwerkers (groen). In grijs zijn tevens de S2-maatregelenzones aangeduid.

Scenario M3:

Scenario M3 bouwt verder op combinatie van G2 en G4: Bovenop het luchtplan worden de piekbelasters stop gezet: activiteiten, exploitaties of bedrijven (stallen, mestverwerkers, industriële puntbronnen) waarvan de impactscore in REF2015 minstens 50% bedraagt, worden met 100% gereduceerd. Bij alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen een NH_3-emissiereductie van 50% en bij alle rundveestallen van 20% (G2-scenario). Bij alle Vlaamse NOx-emissies (alle sectoren) reductie van 5% (onderdeel van G4-scenario).

- We bepalen de SBZ-H's en habitat-combinaties waar de gemiddelde overschrijding van de KDW in het scenario G2 met minder dan 50% is gereduceerd t.o.v. REF2015 en doen dit zowel voor de oppervlakte actueel habitat, passend beheer (= natuurdoelen) en zoekzones van alle in een SBZ-H tot doel gestelde habitattypes. Deze SBZ-H worden in detail geanalyseerd en als volgt verfijnd: de tot doel gestelde habitattypes waarvoor de gemiddelde overschrijding (uitgemiddeld over actueel, passend beheer en zoekzones) binnen een SBZ-H voldoet aan het criterium, worden in verdere analyse niet meer meegenomen. Ook de habitats binnen de gebieden die niet tot doel gesteld zijn in de S-IHD, worden verwijderd. Deze lijst wordt verfijnd tot op deelgebiedniveau. In de SBZ-H worden die deelgebieden geselecteerd waarin de habitats die de problemen ondervinden, zich bevinden (actueel, passend beheer of zoekzones). De resulterende lijst van deelgebieden is te vinden in Tabel 5. Deze deelgebieden worden de M3-deelgebieden genoemd.
- In de M3-deelgebieden worden in alle VLOPS-cellen die er (deels) mee overlappen (Figuur 15) volgende emissiereducties doorgevoerd:
    - De emissies (NH_3 en NO_x) van kunstmest toediening worden met 100% gereduceerd.
    - De emissies (NH_3 en NO_x) van beweiding en bemesting worden met 80% gereduceerd.
- In een bufferzone van 15 km rond de M3-deelgebieden (Figuur 16) wordt vervolgens een extra 10% reductie toegepast op de ammoniak-puntbronnen (stallen + mestverwerkers) voor landbouw.

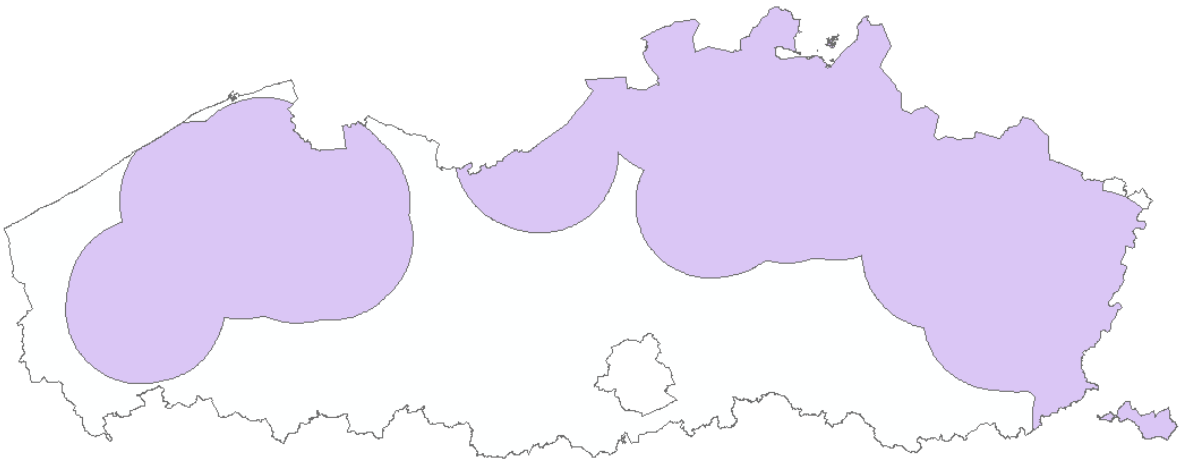


Figuur 15 : Locaties met emissiereducties voor kunstmest, uitrijden dierlijke mest en beweiding in en rond de M3-deelgebieden.

Tabel 5 : De lijst met M3-deelgebieden.

SBZ-H code	**SBZ-H naam**	SBZ-H deelgebied code	SBZ-H deelgebied naam
BE2100015	**Kalmthoutse Heide**	BE2100015-1	Kalmthoutse Heide
BE2100016	**Klein en Groot Schietveld**	BE2100016-1	Klein Schietveld
		BE2100016-2	Groot Schietveld
BE2100019	**Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats**	BE2100019-2	Blak en Ekstergoor
		BE2100019-3	Kooldries, Hoofsweer
		BE2100019-4	Leeuwerik
		BE2100019-5	Klokkeven, Bonte Klepper
BE2100024	**Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout**	BE2100024-1	Landschap de Liereman - De Korhaan
		BE2100024-10	De lei
		BE2100024-13	Den Bogaerd
		BE2100024-16	Goorken en Rode Del
		BE2100024-17	Hooiput
		BE2100024-18	Meergoren Werkendam
		BE2100024-2	Moer
		BE2100024-3	Geheul en Zandvenheide
		BE2100024-4	Nieuwe bossen
		BE2100024-5	Dombergheide, Zwartvenheide en vliegveld Weelde
		BE2100024-6	Geleeg
		BE2100024-7	Kijkverdriet, Kesseven en Klotgoor
		BE2100024-8	Zwartgoor
		BE2100024-9	Kruisberg witgoor
BE2100026	**Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden**	BE2100026-1	Snepkesvijver, Olens Broek, Langendonk, Zwart water en Grote Neerheide
		BE2100026-10	Kamp Grobbendonk, Schupleer
		BE2100026-11	Vallei van de Kleine Nete van Lier tot Vierseldijk
		BE2100026-12	Buitengoor, Meergoor, Sluismeer
		BE2100026-13	Lommel-sahara en Riebos
		BE2100026-2	De Zegge, Mosselgoren en Neerhelst/De Botten
		BE2100026-3	Zomerzang
		BE2100026-5	Ronde Put en Hoge moer
		BE2100026-6	Bovenlopen van de Kleine, Desselse en Zwarte Nete met De Maat en Koemook
BE2200028	**De Maten**	BE2200028-1	De Maten
BE2200029	**Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden**	BE2200029-1	Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden

BE2200032	**Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen**	BE2200032-1	Hageven met Dommelvallei
		BE2200032-2	Warmbeekvallei, Kolisbos, Beverbeekse heide
BE2200035	**Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek**	BE2200035-1	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek
BE2200039	**Voerstreek**	BE2200039-1	Vallei van de Berwijn en Fliberg
		BE2200039-2	Hoogbos
		BE2200039-4	Stroevenbos, Vrouwenbos
		BE2200039-5	Altembroek, Schophemerheide, Martelberg, Broekbos, Veursbos
		BE2200039-6	Vallei van de Gulp met Teuvenderberg en Obsinnich
BE2300005	**Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel**	BE2300005-1	Drongengoed-Koningsboscomplex
		BE2300005-2	Markettebossen en Kraenepoel
		BE2300005-6	Stropersbos
BE2500004	**Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel**	BE2500004-1	Bos van Houthulst
		BE2500004-2	Vloetemveld
		BE2500004-3	Zorgvliet, Munkebossen
		BE2500004-6	Bulskampveld, Vagevuurbossen, Vallei van de Wantebeek
		BE2500004-7	Schobbejakshoogte, Rijkevelde



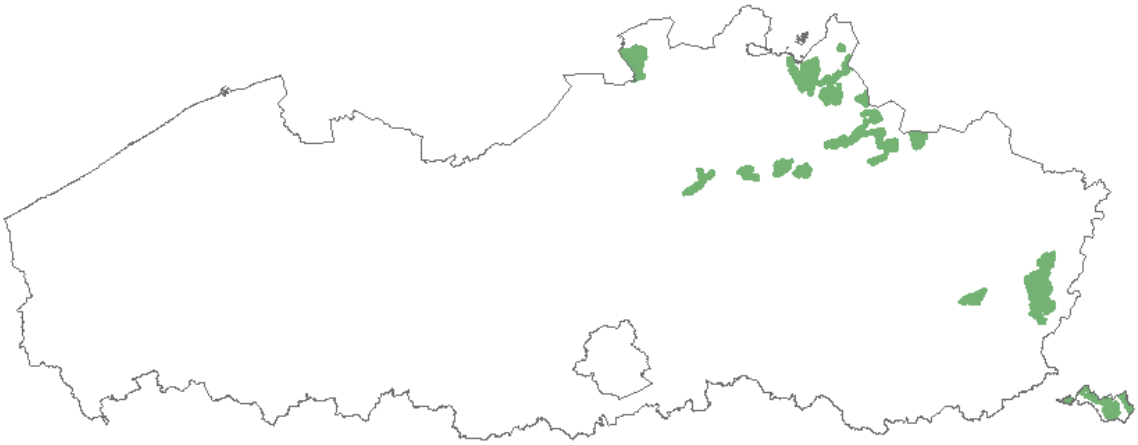
Figuur 16 : Locaties in scenario M3 waar nog gereduceerd wordt voor de ammoniakpuntbronnen in de landbouw.

Scenario M4:

Scenario M4 bouwt verder op G6: Bovenop het luchtplan worden de piekbelasters stop gezet: activiteiten, exploitaties of bedrijven (stallen, mestverwerkers, industriële puntbronnen) waarvan de impactscore in REF2015 minstens 50% bedraagt, worden met 100% gereduceerd. Daarnaast, bijkomende emissiereductie bovenop Luchtplan bij **alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 60%** en bij rundveebedrijven met verschillende percentages. Voor **vleesvee** gaat het om een reductie **met 10%,** voor **melkvee met 15%** en voor **mestkalveren met 20%.** In SBZ-H geldt **nulbemesting** (2GVE is toegelaten) **in groene bestemmingen**.[11]

We bepalen de SBZ-H's en habitat-combinaties waar de gemiddelde overschrijding van de KDW in het scenario G6 met minder dan 50% is gereduceerd t.o.v. REF2015 en doen dit zowel voor de oppervlakte actueel habitat, passend beheer (= natuurdoelen) en zoekzones van alle in een SBZ-H tot doel gestelde habitattypes. Deze SBZ-H worden in detail geanalyseerd en als volgt verfijnd: de tot doel gestelde habitattypes waarvoor de gemiddelde overschrijding (uitgemiddeld over actueel, passend beheer en zoekzones) binnen een SBZ-H voldoet aan het criterium, worden in verdere analyse niet meer meegenomen. Ook de habitats binnen de gebieden die niet tot doel gesteld zijn in de S-IHD, worden verwijderd. Deze lijst wordt verfijnd tot op deelgebiedniveau. In de SBZ-H worden die deelgebieden geselecteerd waarin de habitats die de problemen ondervinden, zich bevinden (actueel, passend beheer of zoekzones). De resulterende lijst van deelgebieden is te vinden inTabel 6. Deze deelgebieden worden de M4-deelgebieden genoemd.

In een bufferzone van 0,5 km rond de M4-deelgebieden (Figuur 17) wordt vervolgens een extra 10% reductie toegepast op de ammoniak-puntbronnen (stallen + mestverwerkers) voor landbouw.



Figuur 17 : Locaties in scenario M4 waar nog gereduceerd wordt voor de ammoniakpuntbronnen in de landbouw.

[11] Zie ook voetnoot bij scenario G6.

Tabel 6 : De lijst met M4-deelgebieden.

SBZ-H code	**SBZ-H naam**	SBZ-H deelgebied code	SBZ-H deelgebied naam
BE2100015	**Kalmthoutse Heide**	BE2100015-1	Kalmthoutse Heide
BE2100024	**Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout**	BE2100024-1	Landschap de Liereman - De Korhaan
		BE2100024-10	De lei
		BE2100024-13	Den Bogaerd
		BE2100024-16	Goorken en Rode Del
		BE2100024-17	Hooiput
		BE2100024-18	Meergoren Werkendam
		BE2100024-2	Moer
		BE2100024-3	Geheul en Zandvenheide
		BE2100024-4	Nieuwe bossen
		BE2100024-5	Dombergheide, Zwartvenheide en vliegveld Weelde
		BE2100024-6	Geleeg
		BE2100024-7	Kijkverdriet, Kesseven en Klotgoor
		BE2100024-8	Zwartgoor
		BE2100024-9	Kruisberg witgoor
BE2100026	**Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden**	BE2100026-1	Snepkesvijver, Olens Broek, Langendonk, Zwart water en Grote Neerheide
		BE2100026-10	Kamp Grobbendonk, Schupleer
		BE2100026-11	Vallei van de Kleine Nete van Lier tot Vierseldijk
		BE2100026-12	Buitengoor, Meergoor, Sluismeer
		BE2100026-13	Lommel-sahara en Riebos
		BE2100026-2	De Zegge, Mosselgoren en Neerhelst/De Botten
		BE2100026-3	Zomerzang
		BE2100026-5	Ronde Put en Hoge moer
		BE2100026-6	Bovenlopen van de Kleine, Desselse en Zwarte Nete met De Maat en Koemook
BE2200028	**De Maten**	BE2200028-1	De Maten
BE2200035	**Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek**	BE2200035-1	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek
BE2200039	**Voerstreek**	BE2200039-1	Vallei van de Berwijn en Fliberg
		BE2200039-2	Hoogbos
		BE2200039-4	Stroevenbos, Vrouwenbos
		BE2200039-5	Altembroek, Schophemerheide, Martelberg, Broekbos, Veursbos
		BE2200039-6	Vallei van de Gulp met Teuvenderberg en Obsinnich

Scenario Mx40:

Scenario's Mx40 bouwt verder op G8: Bovenop het luchtplan worden de piekbelasters stop gezet: activiteiten, exploitaties of bedrijven (stallen, mestverwerkers, industriële puntbronnen) waarvan de impactscore in REF2015 minstens 50% bedraagt, worden met 100% gereduceerd. Bijkomende emissiereductie bij **alle niet-AEA varkens- en pluimveestallen met 60%** en bij rundveebedrijven met verschillende percentages. Voor **vleesvee** gaat het om een reductie **met 15%,** voor **melkvee met 20%** en voor **mestkalveren met 20%.** In SBZ-H geldt **nulbemesting** (2GVE is toegelaten) **in groene bestemmingen**.[12] De emissies van de **mestverwerkers** worden gereduceerd met **30%** voor zover zij een **impactscore > 0,1%** hebben. De emissies van **het wegverkeer** worden **gereduceerd met 85,4%** ten opzichte van **2015REF** in plaats van 83,2% in het oorspronkelijk Luchtplanscenario. Dit is equivalent met de emissievermindering die ingeschat wordt in de nieuwe scenariodoorrekeningen van het luchtplan.

Binnen de 14 knelpuntgebieden (Figuur 18) van het Turnhouts Vennengebied (BE2100024) wordt er overal nulbemesting ingevoerd (2GVE is toegelaten). Daarnaast worden er in een buffer van 2km rond de deelgebieden BE2100024-3, BE2100024-5, BE2100024-7 een reductie gedaan van de bronnen van veeteelt en kunstmesttoediening en de gekende puntbronnen van handel en diensten met 40%. Beweiding wordt hierbij nooit gereduceerd onder de 2GVE.

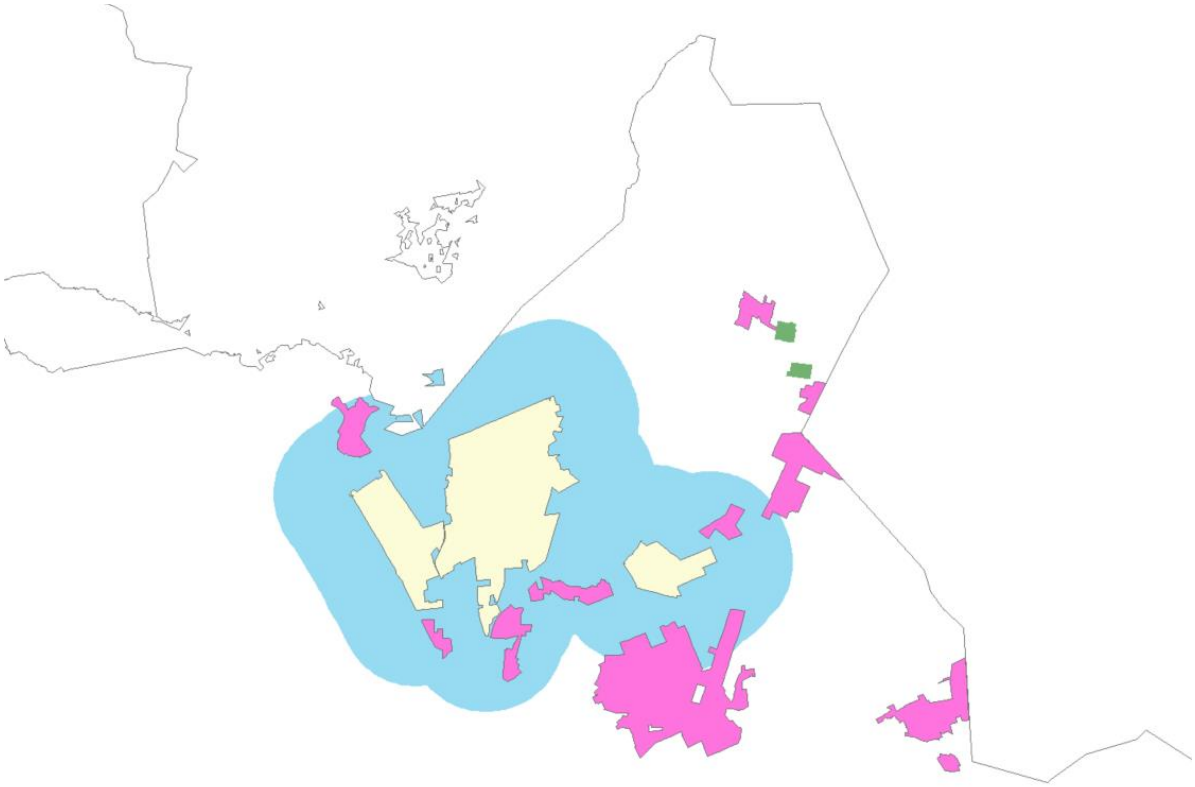
Dit scenario Mx40 is een verkennende berekening om een inschatting te maken van de nodige emissiereductie in het maatwerkgebied Turnhout.

Scenario Mx80:

Scenario Mx80 is gelijk aan scenario Mx40 behalve dat er binnen de buffer gereduceerd wordt met 80%.

Dit scenario Mx80 is een verkennende berekening om een inschatting te maken van de nodige emissiereductie in het maatwerkgebied Turnhout.

[12] Zie vorige voetnoot.



Figuur 18 : De locaties van BE2100024 (groen + fuchia + oker). De drie deelgebieden zijn aangeduid in het geel, de buffer rond deze deelgebieden in het blauw. De gele en de fuchia gebieden samen zijn de knelpuntgebieden. De groen deelgebieden zijn geen knelpunt in scenario G8.

HOOFDSTUK 3. EMISSIES

Voor de verschillende scenario's bepalen we eerst de dalingen in emissies. We drukken de totale daling zowel uit in kTon/jaar als in kTon stikstof/jaar. De emissiedalingen in Vlaanderen zijn te vinden in Tabel 7-Tabel 9. In de verschillende tabellen worden verschillende scenario's vergeleken t.o.v. ander referentiescenario's.

In het 2030LPB+-scenario zien we een heel sterke daling van de NOx-emissies. De dalingen in ammoniakemissies zijn echter lager. In het generieke scenario G1 krijgen we extra grote reducties van NH_3-emissies. Voor NOx niet, aangezien het scenario G1 geen extra NOx-reducties toevoegt bovenop het luchtplan.

Zoals verwacht dalen de NH_3-emissies in de scenario's G2, G3 en G4 minder sterk dan in scenario G1. Het G4 scenario compenseert dit voor een groot deel door een extra daling van NOx-emissies. Ook scenario's S1 en S2 doen minder dan scenario G1 door het beperktere toepassingsgebied waarin er maatregelen genomen worden.

De verschillen in reductie tussen scenario S1 en S2 zijn klein omdat de respectievelijke versoepelingen (afstandscriterium) en de verstrengingen (vanaf wanneer is een sector gevat en reductiepercentage) mekaar in globo opheffen. Lokaal zijn er uiteraard grote verschillen tussen deze scenario's

Finaal reduceert scenario M1 nog een beetje bovenop scenario G1 maar de verschillen in totaal gereduceerde emissies zijn klein. Het verschil tussen M2 en S2 is groter net als het verschil tussen M3 en G2.

G5 daalt wat minder dan G1 en zit qua emissiedaling tussen G1 en G2 in. Zowel G6 t.o.v. G5 als M4 t.o.v. G6 dalen weinig. G7 is voor wat betreft de emissies in Vlaanderen gelijk aan G6.

G8 gaat dan weer wat verder dan G6. Op Vlaamse schaal zitten Mx40 en Mx80 qua emissies dicht bij G8.

Tabel 7 : Daling van de Vlaamse emissies per sector (LB = landbouw; WV = wegverkeer; SC = scheepvaart; IN = industrie + energie), per polluent voor 2030BAU ***t.o.v. het scenario 2015REF*** *(in kT/jaar). Negatieve cijfers stellen stijgingen voor.*

Scenario	2030BAU	2030BAU
t.o.v.	**2015REF**	**2015REF**
Polluent	NH_3	NOx
LB	3.553	1.473
WV	-0.141	37.433
SC	-0.002	1.055
IN	0.064	-3.089
Andere	-0.163	0.102
Totaal (kT/j)	3.311	36.974

Totaal (kTN/j)	13.980

*Tabel 8 : Daling van de Vlaamse emissies per sector (LB = landbouw; WV = wegverkeer; SC = scheepvaart; IN = industrie + energie), per polluent en per scenario **t.o.v. het scenario 2030 BAU** (in kT/jaar).*

Scenario	2030PAS	2030PAS	2030sPAS	2030sPAS
t.o.v.	2030BAU	2030BAU	2030BAU	2030BAU
Polluent	NH_3	NOx	NH_3	NOx
LB	0.572	0	0.779	0
WV	0	0	0	0
SC	0	0	0	0
IN	0	0	0	0
Andere	0	0	0	0
Totaal (kT/j)	0.572	0	0.779	0
Totaal (kTN/j)	0.471		0.641	

*Tabel 9 : Daling van de Vlaamse emissies per sector (LB = landbouw; WV = wegverkeer; SC = scheepvaart; IN = industrie + energie), per polluent en per scenario **t.o.v. het scenario 2030 PAS** (in kT/jaar).*

Scenario	2030LBP+	2030LBP+	G1	G1
t.o.v.	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS
Polluent	NH_3	NOx	NH_3	NOx
LB	3.088	1.178	13.053	1.178
WV	0.053	4.815	0.053	4.815
SC	0	0.766	0	0.766
IN	0.400	10.678	0.400	10.678
Andere	0.090	2.041	0.090	2.041
Totaal (kT/j)	3.631	19.479	13.596	19.479
Totaal (kTN/j)	8.919		17.125	

Scenario	G2	G2	G3	G3	G4	G4
t.o.v.	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS
Polluent	NH_3	NOx	NH_3	NOx	NH_3	NOx
LB	11.749	1.178	10.980	1.178	10.98	1.592
WV	0.053	4.815	0.053	4.815	0.053	5.243
SC	0	0.766	0	0.766	0	1.783
IN	0.400	10.678	0.400	10.678	0.400	12.037
Andere	0.090	2.041	0.090	2.041	0.090	2.516

Totaal (kT/j)	12.292	19.479	11.522	19.479	11.522	23.171
Totaal (kTN/j)	16.051		15.417		16.541	

Scenario	S1	S1	S2	S2
t.o.v.	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS
Polluent	NH_3	NOx	NH_3	NOx
LB	7.971	2.230	7.660	2.220
WV	0.053	4.818	0.067	5.051
SC	0.001	2.325	0.001	2.600
IN	0.464	13.215	0.420	13.675
Andere	0.090	2.041	0.090	2.041
Totaal (kT/j)	8.578	24.630	8.238	25.587
Totaal (kTN/j)	14.560		14.572	

Scenario	M1	M1	M2	M2	M3	M3
t.o.v.	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS
Polluent	NH_3	NOx	NH_3	NOx	NH_3	NOx
LB	13.426	1.361	11.934	2.220	13.228	1.592
WV	0.056	4.880	0.067	5.051	0.053	5.243
SC	0	0.814	0.001	2.600	0	1.783
IN	0.401	10.820	0.420	13.675	0.400	12.037
Andere	0.090	2.041	0.090	2.041	0.090	2.516
Totaal (kT/j)	13.973	19.917	12.511	25.587	13.771	23.171
Totaal (kTN/j)	17.569		18.091		18.393	

Scenario	G5	G5	G6/G7	G6/G7	M4	M4
t.o.v.	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS
Polluent	NH_3	NOx	NH_3	NOx	NH_3	NOx
LB	12.547	1.178	12.634	1.178	12.659	1.178
WV	0.053	4.815	0.053	4.815	0.053	4.815
SC	0	0.766	0	0.766	0	0.766
IN	0.400	10.678	0.400	10.678	0.400	10.678
Andere	0.090	2.041	0.090	2.041	0.090	2.041
Totaal (kT/j)	13.090	19.479	13.177	19.479	13.201	19.479
Totaal (kTN/j)	16.708		16.780		16.800	

Scenario	G8	G8	Mx40	Mx40	Mx80	Mx80
t.o.v.	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS	2030PAS
Polluent	NH_3	NOx	NH_3	NOx	NH_3	NOx
LB	13.100	1.178	13.220	1.197	13.323	1.217

WV	0.053	7.043	0.053	7.043	0.053	7.043
SC	0	0.766	0	0.766	0	0.766
IN	0.400	10.678	0.400	10.678	0.400	10.678
Andere	0.090	2.041	0.091	2.057	0.092	2.072
Totaal (kT/j)	13.643	21.706	13.764	21.741	13.868	21.776
Totaal (kTN/j)	17.842		17.952		18.048	

Tabel 10 : Percentage van de Vlaamse emissies per polleunt en per scenario uitgezet t.o.v. het scenario 2015REF.

Scenario	NH_3	NOx
BAU	92%	72%
PAS	91%	72%
sPAS	91%	72%
LBP+	83%	57%
G1	60%	57%
G2	63%	57%
G3	65%	57%
G4	65%	54%
S1	71%	53%
S2	72%	52%
M1	59%	56%
M2	62%	52%
M3	59%	54%
G5	61%	57%
G6/G7	61%	57%
M4	61%	57%
G8	60%	55%
Mx40	59%	55%
Mx80	59%	55%

Tabel 11 : Percentage van de Vlaamse emissies per sector en per scenario uitgezet t.o.v. het scenario 2015REF.

Scenario	Huishoudens	Industrie	Energie	Landbouw	Transport	Handel & Diensten	Alle VL
BAU	106%	96%	147%	91%	51%	80%	81%
PAS	106%	96%	147%	90%	51%	80%	81%
sPAS	106%	96%	147%	89%	51%	80%	81%
LBP+	87%	72%	90%	82%	43%	67%	69%
G1	87%	72%	90%	60%	43%	67%	58%
G2	87%	72%	90%	63%	43%	67%	60%
G3	87%	72%	90%	65%	43%	67%	60%
G4	84%	68%	86%	64%	41%	63%	59%

S1	87%	67%	76%	70%	41%	67%	62%
S2	87%	66%	72%	71%	40%	67%	62%
M1	87%	71%	90%	59%	43%	67%	58%
M2	87%	66%	72%	62%	40%	47%	57%
M3	84%	68%	86%	59%	41%	63%	56%
G5	87%	72%	90%	61%	43%	67%	59%
G6/G7	87%	72%	90%	61%	43%	67%	59%
M4	87%	72%	90%	61%	43%	67%	59%
G8	87%	72%	90%	60%	40%	67%	57%
Mx40	87%	72%	90%	60%	40%	66%	57%
Mx80	87%	72%	90%	60%	40%	66%	57%

HOOFDSTUK 4. DEPOSITIES EN OVERSCHRIJDINGEN

4.1. ALFA : DEFINITIE EN TOEPASSING IN SCENARIO 2030-PAS

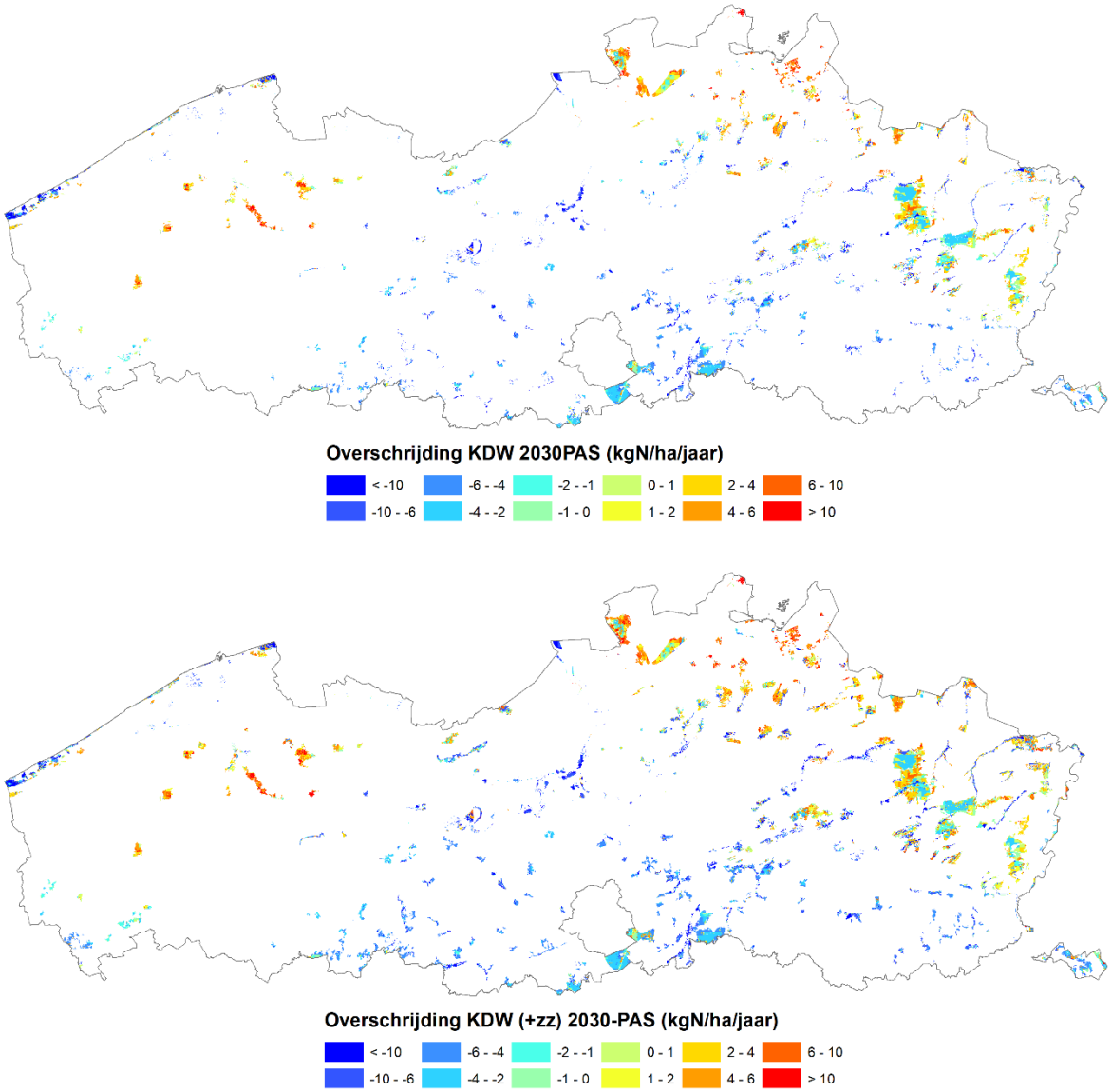
Voordat we de resultaten analyseren van de verschillende scenario's is het goed om een beeld te hebben op welke locaties het nog noodzakelijk is om de stikstofdepositie te doen dalen bovenop het PAS-scenario. Dit kan gezien worden in *Figuur 19*. Hierin zijn twee kaarten te zien. De bovenste kaart toont de overschrijding van de KDW in actueel habitat en natuurdoelen in het 2030 PAS-scenario en de onderste deze als ook de zoekzones meegenomen worden. We zien dat er vooral nog belangrijke overschrijdingen te vinden zijn in West-Vlaanderen, de provincie Antwerpen en delen van Limburg. Het definitief PAS-programma stelt zich tot doel om in 2030 de overschrijding van (A-)habitats tegen 2030 met 50% te reduceren t.o.v. REF2015 en dat er tegen 2045 geen sprake meer is van overschrijdingens van de KDW. Zoals Figuur 1 schematisch voorstelt moet minstens de helft van de inspanningafgelegd zijn tegen 2030.

Figuur 20 illustreert het resultaat van de doorrekening van het PAS scenario. De grijze locaties zijn niet in overschrijding in 2015 (en in 2030) en er stelt zich daar dan ook geen probleem. De zwarte locaties waren wel nog in overschrijding in 2015 maar niet meer in het 2030PAS-scenario. De gekleurde locaties zijn zowel in 2015 als in 2030PAS in overschrijding. De kleurcode is afhankelijk van het percentage van de overschrijding die er was in 2015 dat weggewerkt was in het scenario.

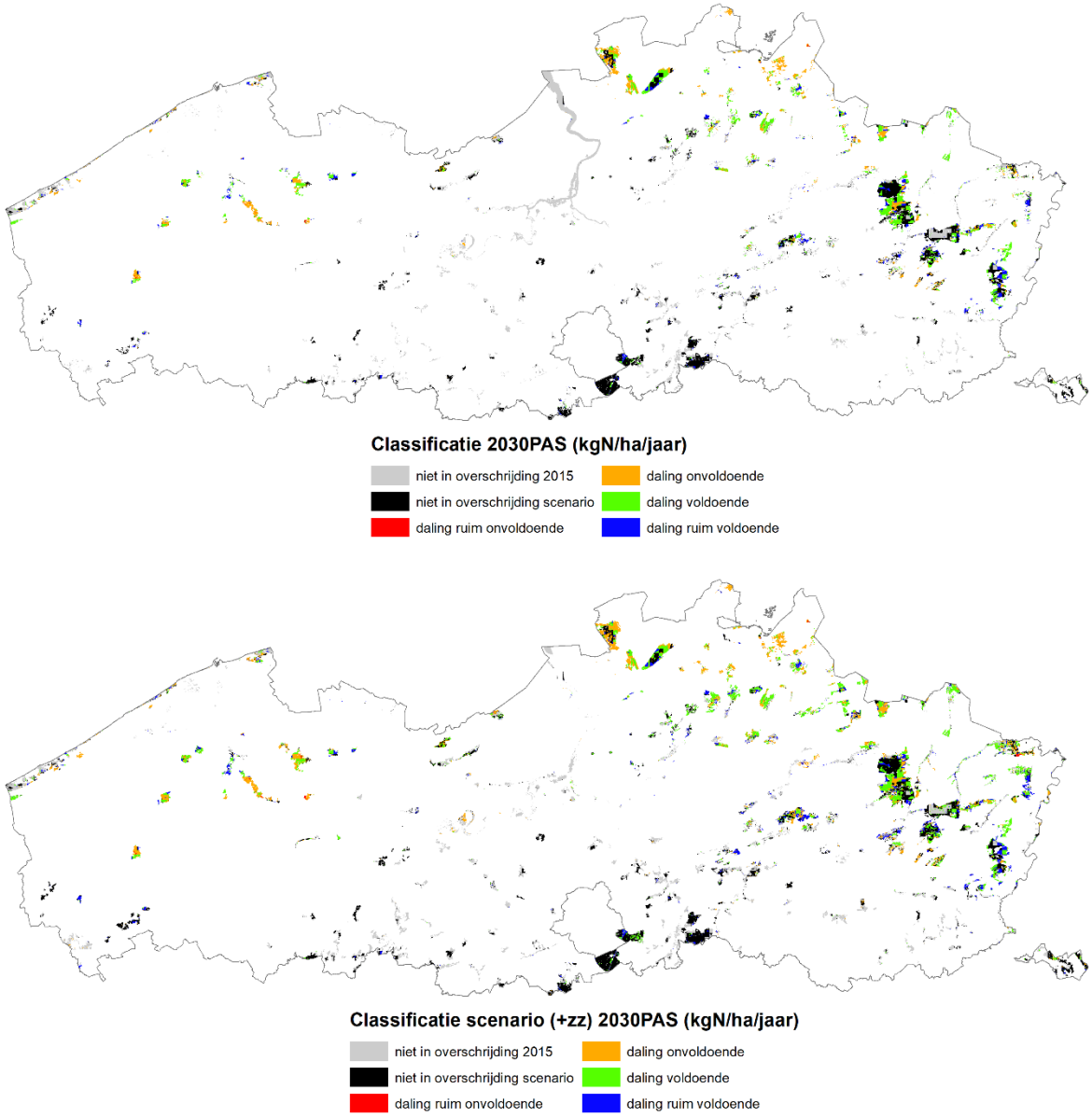
In dit rapport definiëren m.a.w. de factor α die voor elk van de scenario's wordt berekend en aangeeft in welke mate het scenario aan de doelstelling beantwoordt:

$$\alpha = \frac{(Ndep_{2015} - Ndep_{scenario})}{(Ndep_{2015} - KDW)} = \frac{(Overs_{2015} - Overs_{scenario})}{(Overs_{2015})},$$

Is de waarde van α kleiner dan 0.25 dan beoordelen we de daling als ruim onvoldoende. Is de waarde van α gelegen tussen 0.25 en 0.5 is de daling onvoldoende. Een waarde van α tussen 0.5 en 0.75 is voldoende terwijl een α die groter is dan 0.75 ruim voldoende is. We zien op Figuur 20 dat de locaties waarin er onvoldoende daling is vooral te vinden zijn in de Noorderkempen en in West-Vlaanderen.



Figuur 19 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030PAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).



Figuur 20 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030PAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.2. VERGELIJKING OP VLAAMSE SCHAAL

4.2.1. INLEIDING

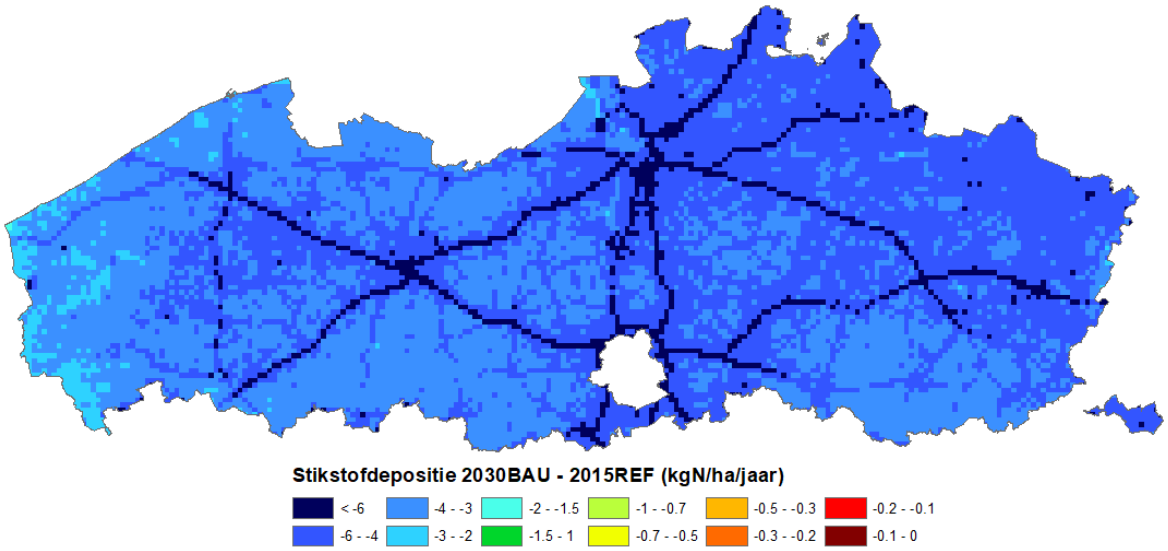
We vergelijken ten eerste de deposities op Vlaamse schaal. We maken hiervoor gebruik van de VLOPS-kaarten op 1x1 km² resolutie. In de volgende figuren worden voor ieder scenario de stikstofdepositie-verschilkaart tussen het scenario in kwestie en een eerder relevant scenario (2015REF voor 2030BAU, 2030BAU voor 2030PAS en 2030sPAS, 2030PAS voor de andere) getoond, en dit op dezelfde kleurenschaal voor alle scenario's. Het is hierbij belangrijk op te merken dat de kleurenschaal niet lineair is om ervoor te zorgen dat de verschillende scenario's op eenzelfde kleurenschaal getoond kunnen worden. In alle scenario's zien we een daling van de stikstofdeposities in de berekeningen ten opzichte van het scenario waarmee vergeleken wordt.

De volgende puntjes worden bij de interpretatie van de figuren best ook in het achterhoofd gehouden:

- De verhouding in de molaire massa tussen de molaire massa van stikstof (N) en de molaire massa van de uitgestoten molecule (ammoniak en stikstofoxide) is respectievelijk 14/17 voor ammoniak en 14/46 voor stikstofoxides (uitgedrukt als stikstofdioxide). Met andere woorden, een gelijke emissiereductie van ammoniak en stikstofoxides zal leiden tot een 2,7 (46/17) keer grotere daling in de stikstofemissie bij de reductie van ammoniak dan voor de stikstofdioxide.
- Ammoniak heeft een hogere depositiesnelheid dan stikstofoxide.
- Specifiek vergeleken met industrie worden landbouwemissies lager bij de grond uitgestoten dan typische industriële emissies waardoor er ook meer droge depositie (een groter deel van de depositie vindt plaats dichter bij de bron) van deze landbouwemissies zal zijn. Dit geldt echter niet voor bijvoorbeeld wegverkeer.

4.2.2. DE OVERGANG VAN 2015REF NAAR 2030BAU

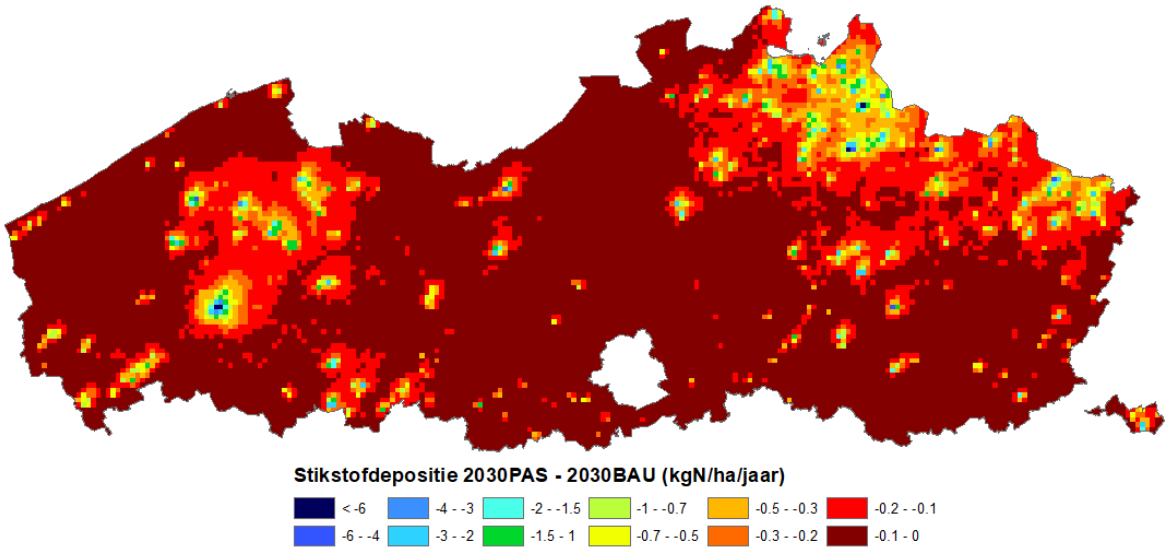
Voor het scenario 2030-BAU ten opzichte van 2015-REF (de autonome evolutie zowel in binnen- als buitenland) zien we relatief grote dalingen die redelijk homogeen over het grondgebied verspreid zijn. Opvallend zijn de sterkere dalingen langs de snelwegen aangezien de emissies naar de toekomst verwacht worden daar sterk te dalen .



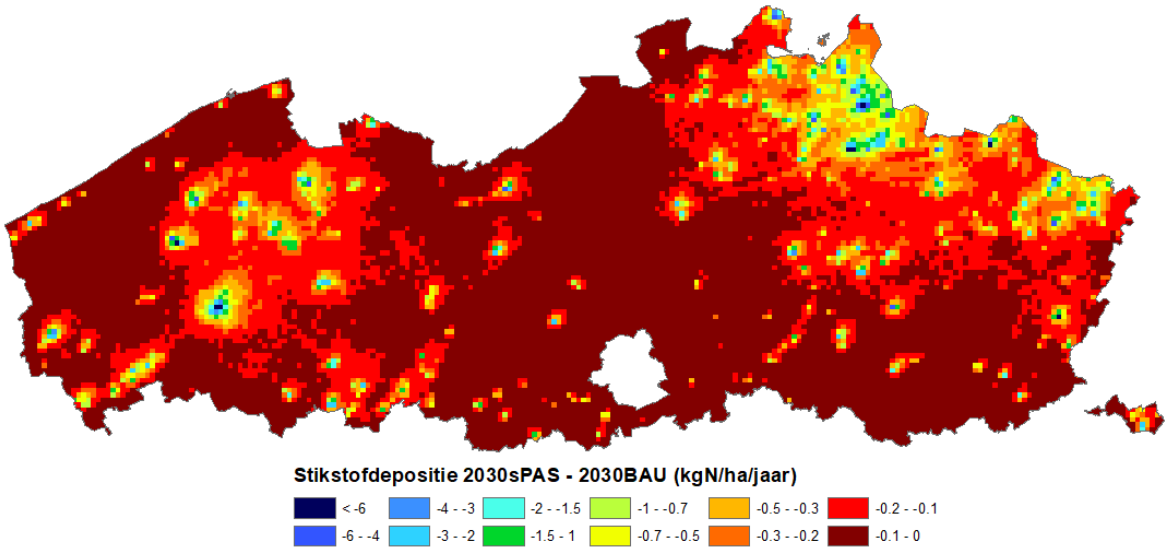
Figuur 21 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario 2030-BAU en het 2015-REF-scenario.

4.2.3. DE SCENARIO'S 2030PAS EN 2030SPAS TOV 2030BAU

Voor zowel het scenario 2030-PAS en 2030-sPAS ten opzichte van 2030-BAU zien we relatief kleine dalingen die gelokaliseerd liggen vlak bij de SBZ-H's. Opvallend is het kleine verschil tussen beide scenario's.



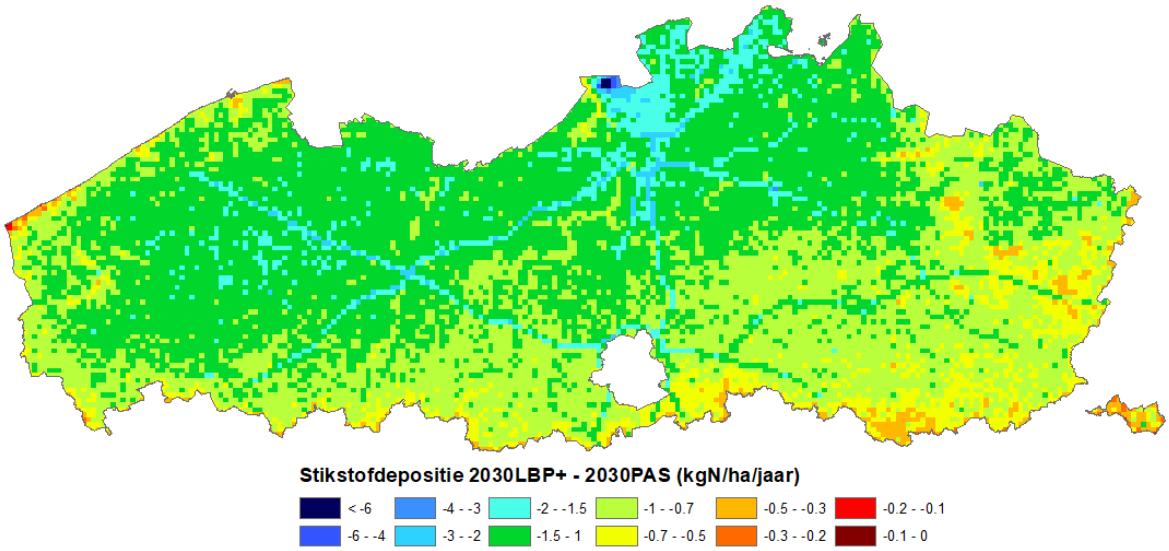
Figuur 22 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario 2030-PAS en het 2030-BAU-scenario.



Figuur 23 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario 2030-sPAS en het 2030-BAU-scenario.

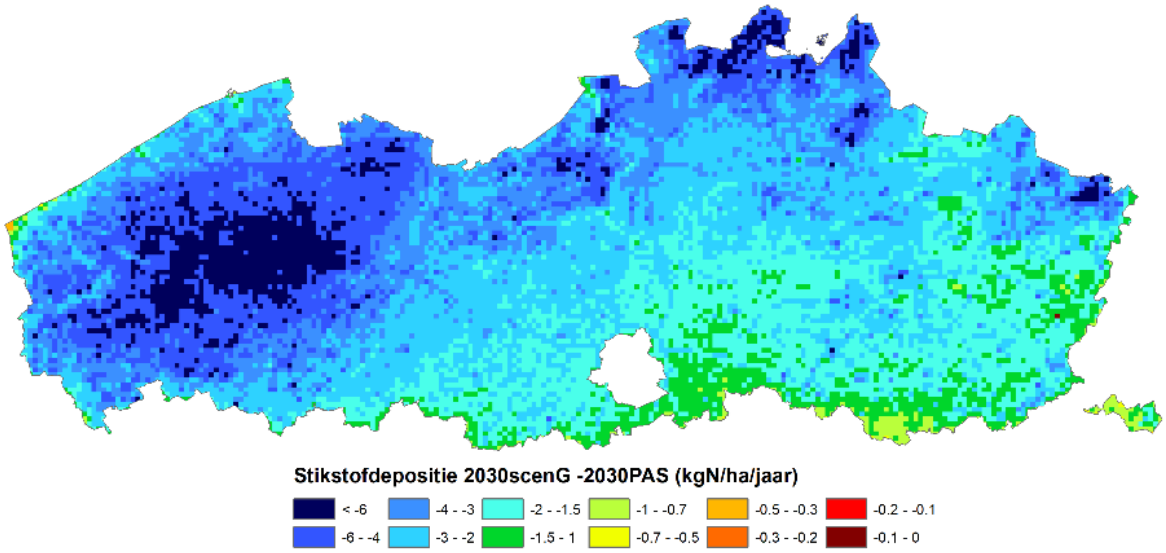
4.2.4. DE ANDERE SCENARIO'S TOV 2030PAS

Voor het scenario LBP+ (een proxy voor 2030-LP) zien we relatief grote dalingen die redelijk homogeen over het grondgebied verspreid zijn. Opvallend zijn de dalingen langs de snelwegen, aangezien dit scenario nogal sterk op dit aspect speelt. Ook de daling in de noordelijke Antwerpse Haven is opvallend.



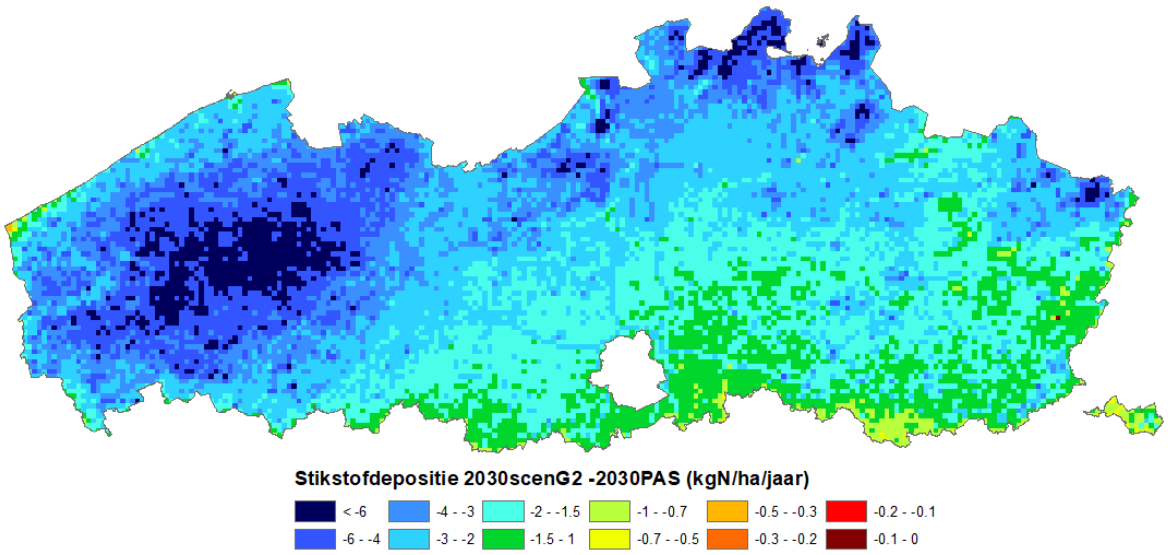
Figuur 24 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario 2030-LBP+ en het 2030-PAS-scenario.

Voor het scenario G1 zien we grote dalingen over heel Vlaanderen met extra hoge dalingen in de landbouwgebieden. Opvallend zijn enkele sterke dalingen dicht bij uitgeschakelde mestverwerkers. Ook de daling in de noordelijke Antwerpse Haven (overgenomen uit het Luchtbeleidsplan) is opvallend.

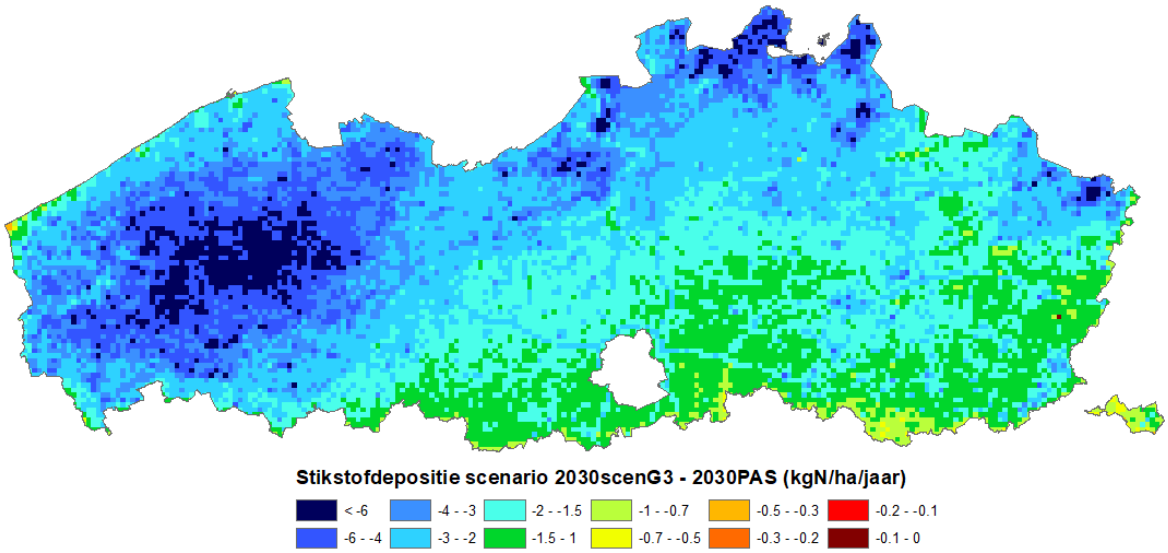


Figuur 25 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G1 en het 2030-PAS-scenario.

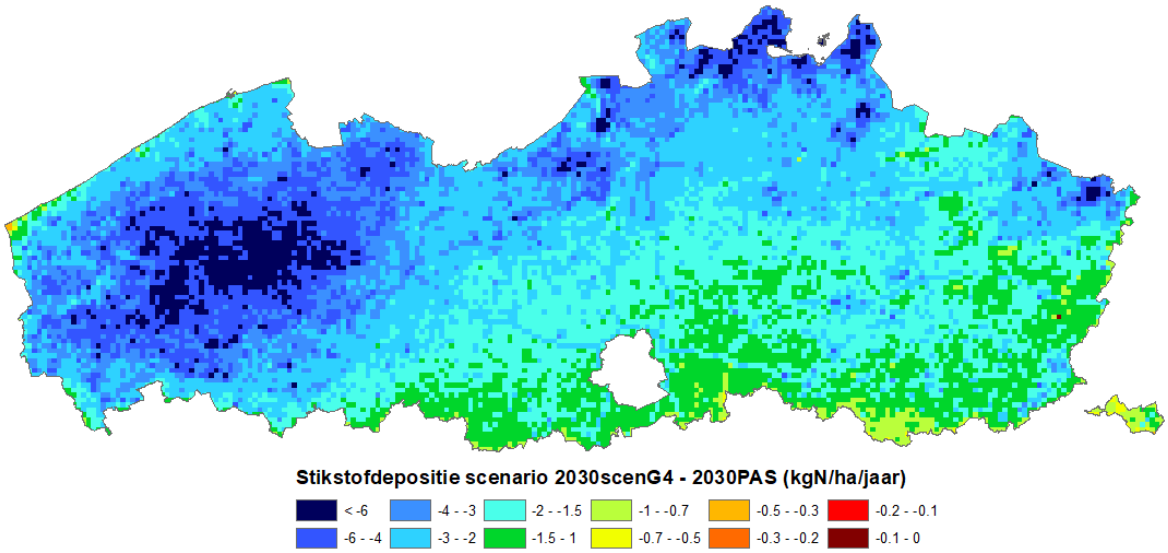
Voor de scenario's G2, G3 en G4 zijn de verschillen met scenario G1 op kaart relatief klein. Vooral het verschil tussen G3 en G4 is minimaal.



Figuur 26 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G2 en het 2030-PAS-scenario.

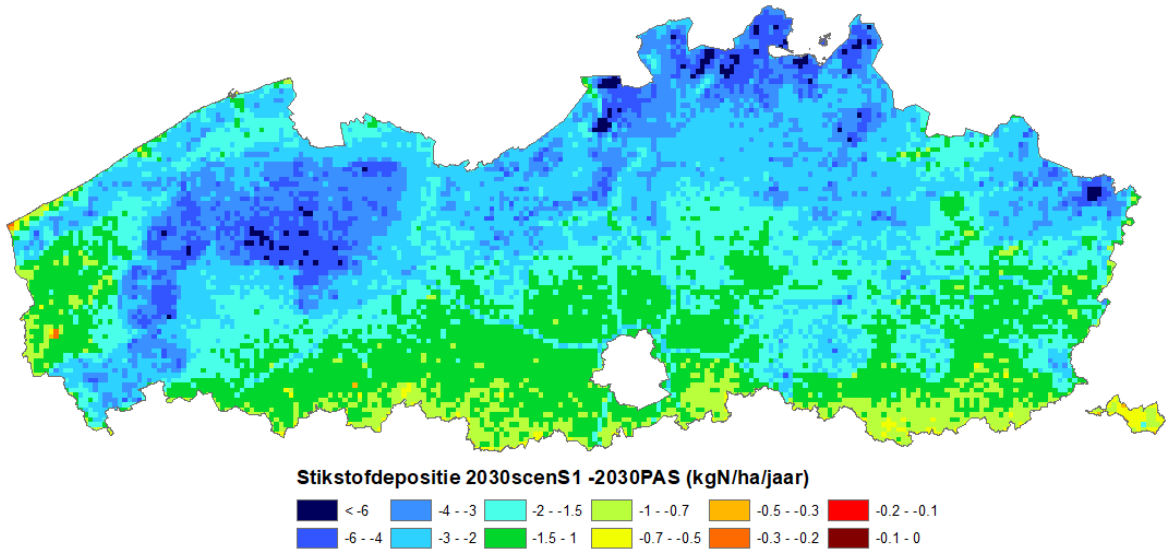


Figuur 27 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G3 en het 2030-PAS-scenario.

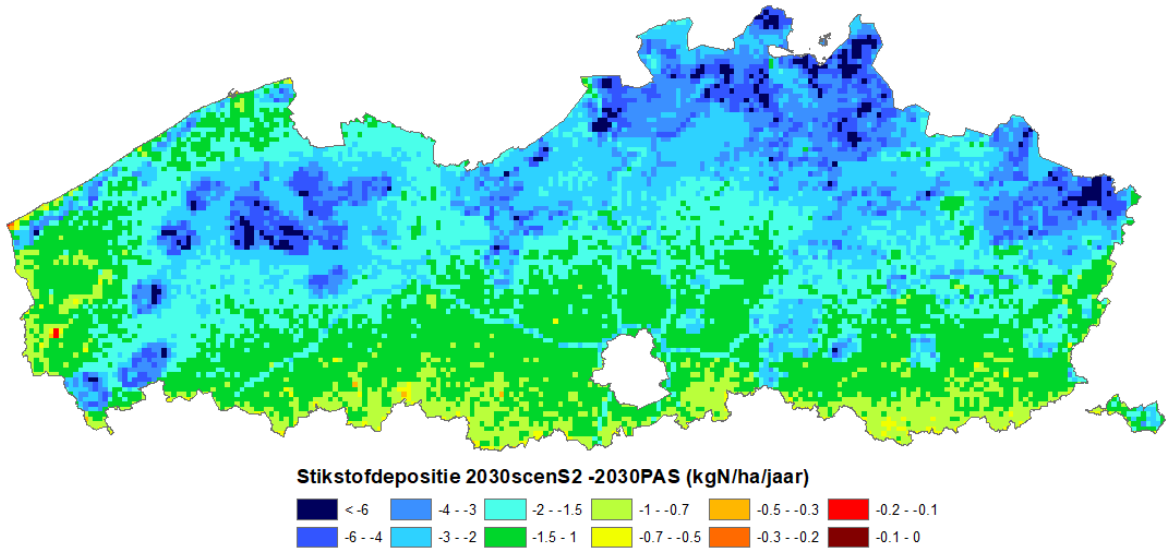


Figuur 28 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G4 en het 2030-PAS-scenario.

Voor de scenario's S1 en S2 zien we een combinatie van de relatief grote dalingen over heel Vlaanderen uit het luchtplan met extra hoge dalingen rond de deelgebieden waar de S-scenario's extra reductiemaatregelen doorvoeren. De dalingen zijn wel lager dan in scenario G1. Opvallend zijn enkele sterke dalingen dicht bij uitgeschakelde mestverwerkers. Ook de daling in de noordelijke Antwerpse Haven (overgenomen uit het Luchtbeleidsplan) is opvallend. Scenario S2 verschilt ook duidelijk van scenario S1 met meer contrast tussen locaties waar de dalingen groot zijn (omdat de emissiereductie daar groter is) en de locaties verderop (omdat de gebruikte afstanden kleiner zijn) (zie ook de vergelijking tussen Figuur 3-Figuur 6 en Figuur 7-Figuur 10).

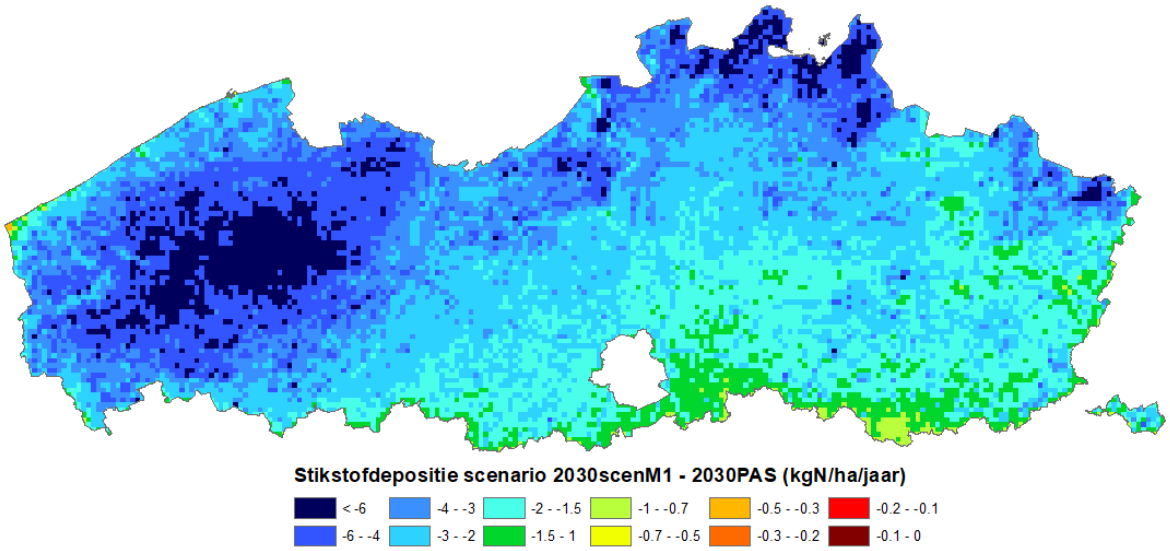


Figuur 29 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario S1 en het 2030-PAS-scenario.

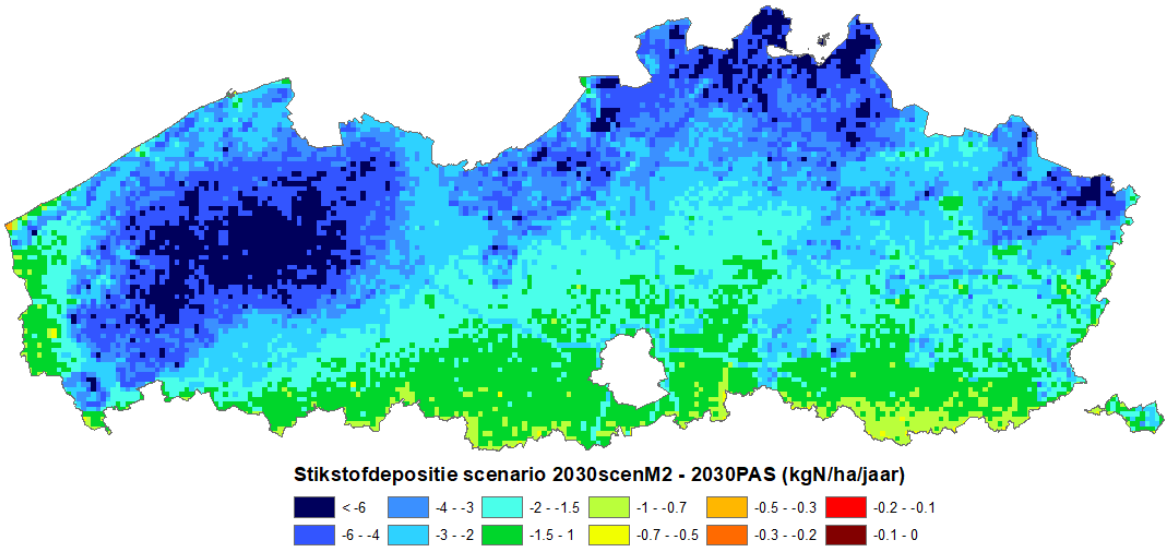


Figuur 30 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario S2 en het 2030-PAS-scenario.

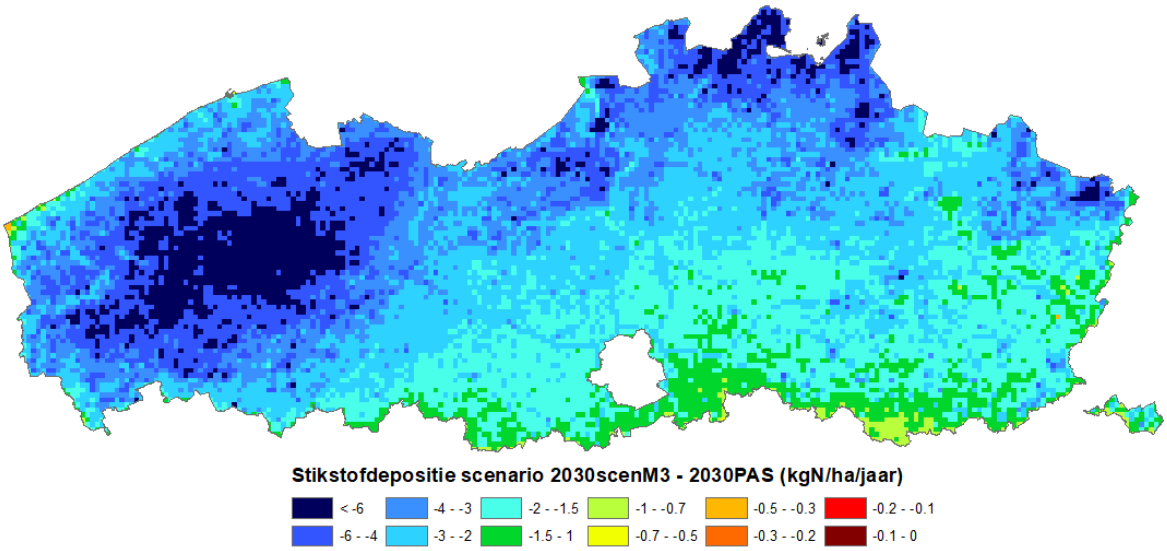
Op de depositiekaart voor Vlaanderen is er amper verschil te zien tussen scenario G1 en scenario M1. Dit is logisch omdat scenario M1 op slechts een heel aantal specifieke punten afwijkt van scenario G1. Dat is wel anders voor scenario M2 ten opzichte van scenario S2 waar er toch duidelijk verschil te zien is. Er is ook verschil te zien tussen scenario M3 ten opzichte van scenario's G2 en G4 maar verschil is kleiner dan bij vergelijking M2 t.o.v. S2.



Figuur 31 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario M1 en het 2030-PAS-scenario.

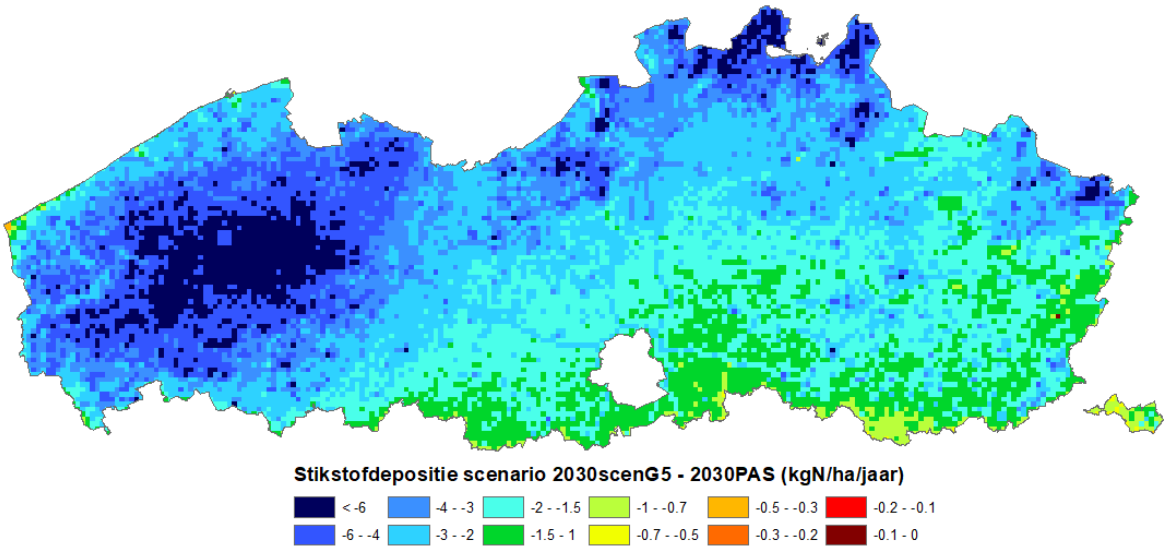


Figuur 32 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario M2 en het 2030-PAS-scenario.

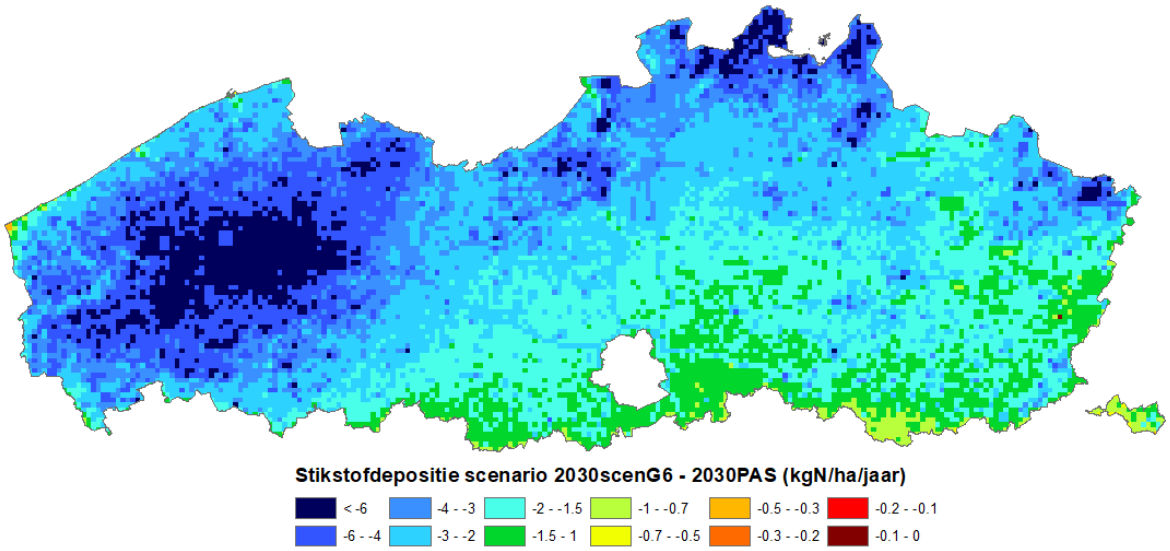


Figuur 33 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario M3 en het 2030-PAS-scenario.

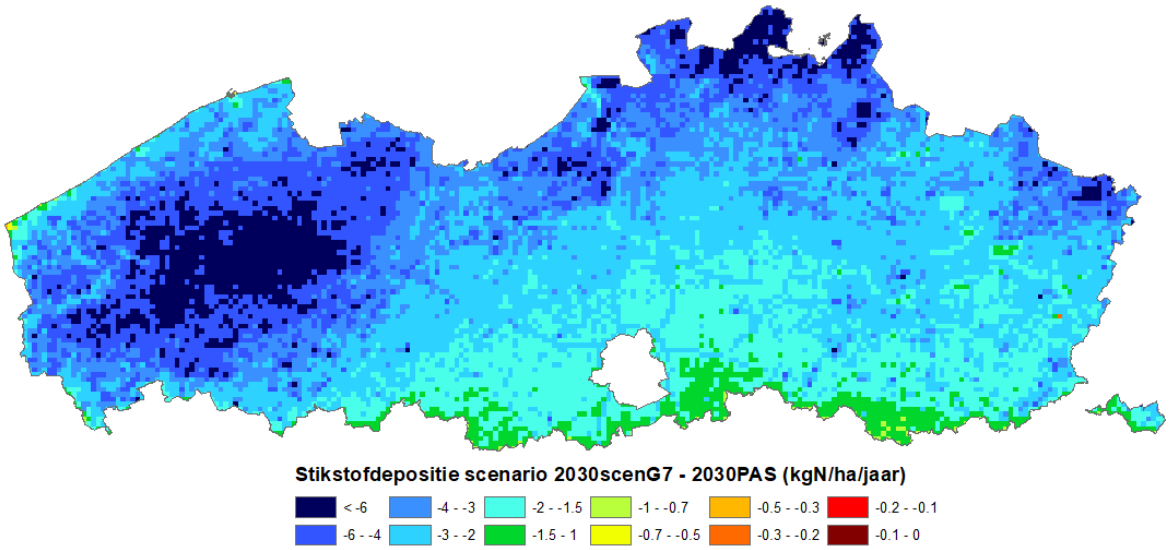
Er zijn duidelijk verschillen te zien tussen scenario G5 en scenario G1 waarbij het laatste scenario vaak iets sneller daalt, maar lokaal scenario G5 sterker is. De verschillen tussen scenario G5 en scenario G6 enerzijds en tussen scenario G6 en scenario M4 anderzijds zijn klein. Langs de grens met Nederland zijn er duidelijke verschillen tussen scenario G6 en scenario G7.



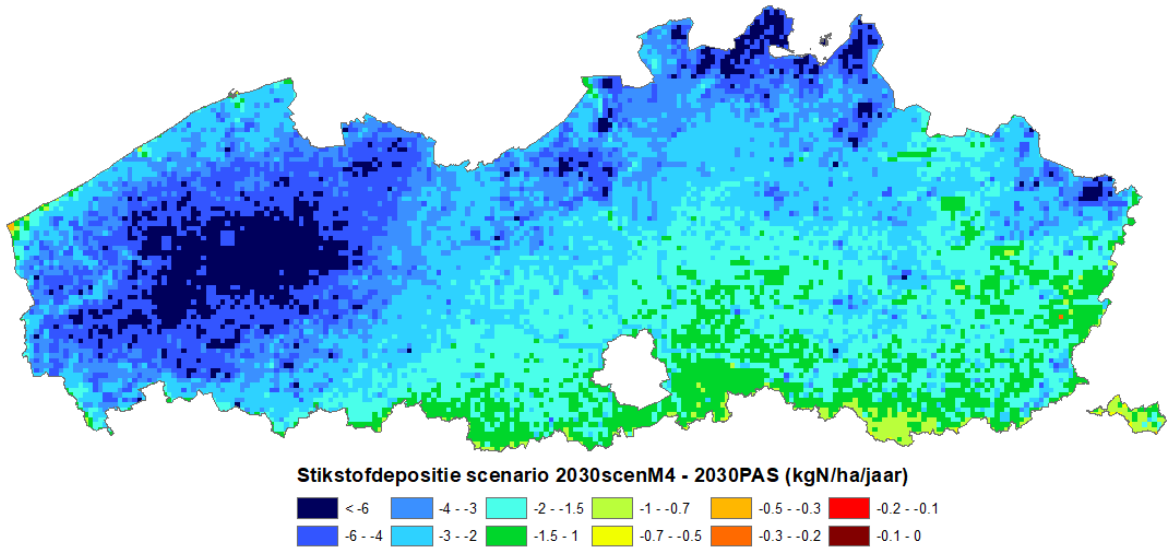
Figuur 34 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G5 en het 2030-PAS-scenario.



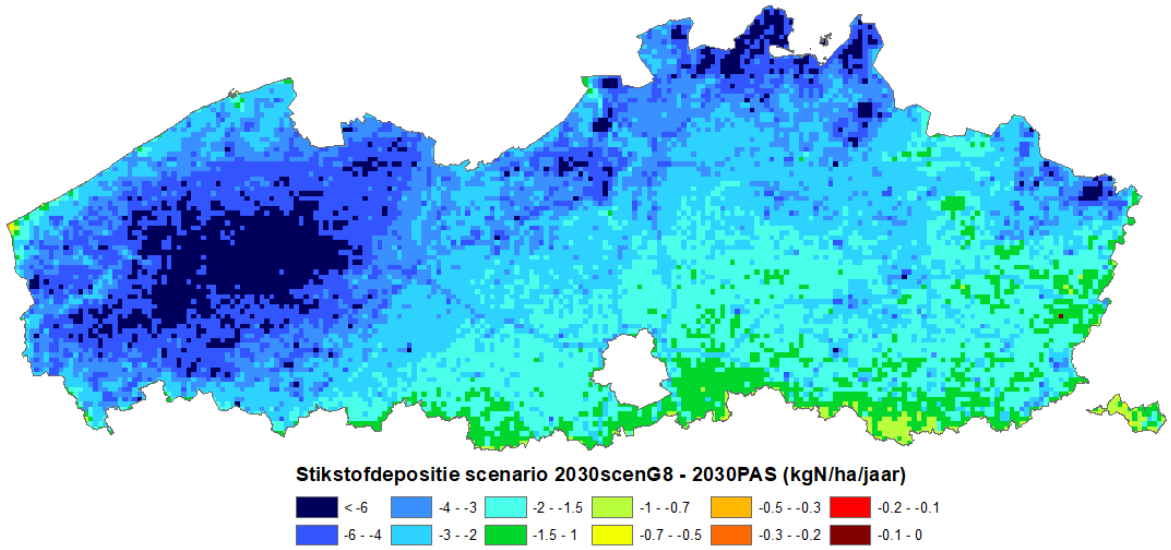
Figuur 35 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G6 en het 2030-PAS-scenario.



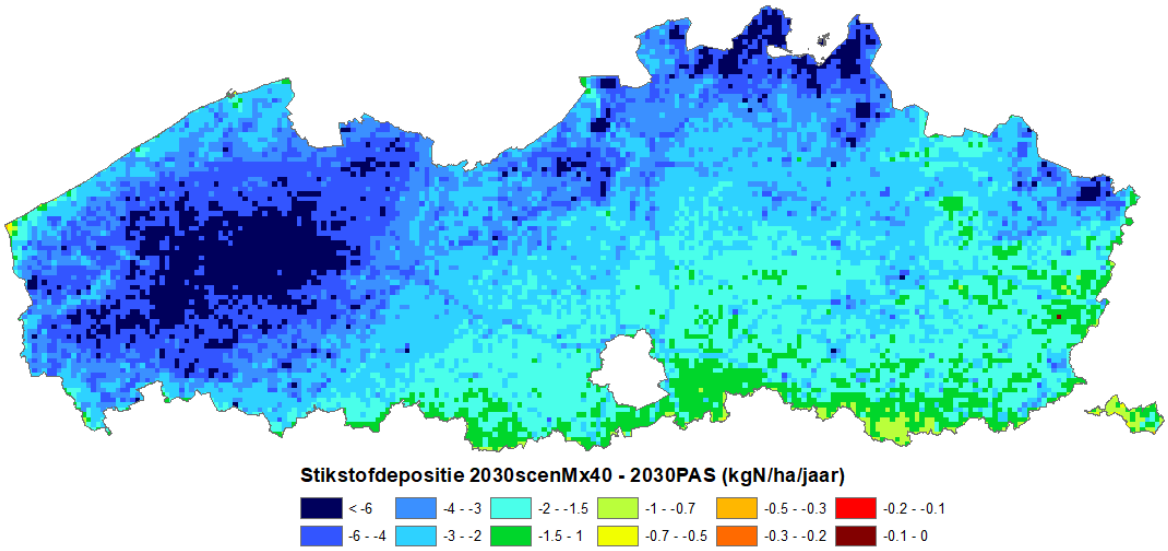
Figuur 36 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G7 en het 2030-PAS-scenario.



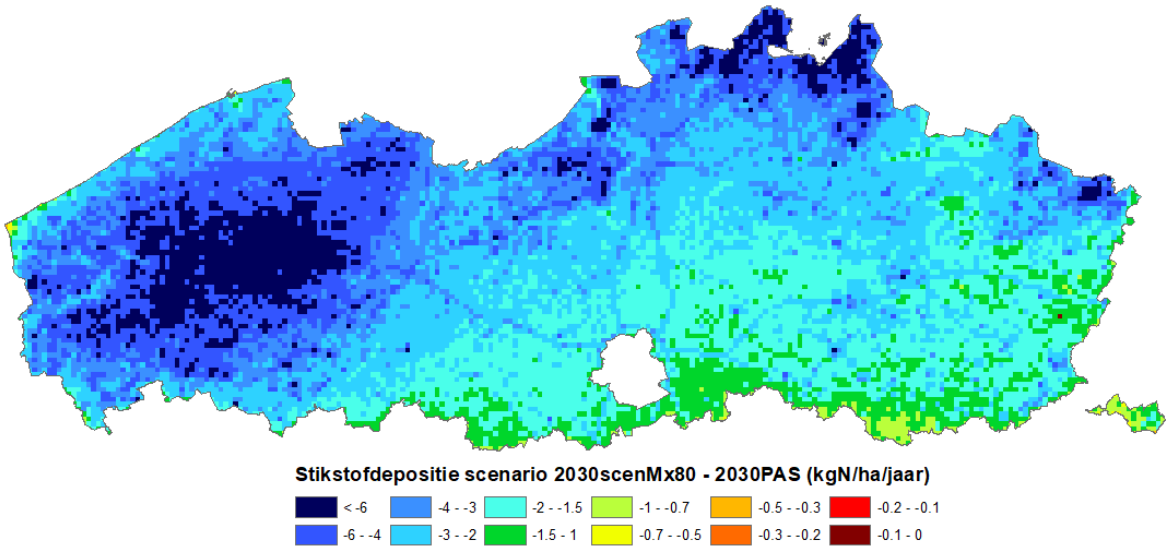
Figuur 37 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario M4 en het 2030-PAS-scenario.



Figuur 38 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario G8 en het 2030-PAS-scenario.



Figuur 39 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario Mx40 en het 2030-PAS-scenario.



Figuur 40 : Verschil in stikstofdepositie (resolutie 1x1 km², in kgN/ha/jaar) tussen scenario Mx80 en het 2030-PAS-scenario.

4.3. SCENARIOVERGELIJKING

Met behulp van Tabel 12 kunnen de scenario's onderling vergeleken worden Hieronder wordt deze tabel rij per rij besproken. Let op: Tabel 12 is 8 bladzijden lang. In verschillende kolommen wordt vergeleken met een ander scenario!

A. De emissiedaling in kTon stikstof per jaar.
B1. De oppervlakte habitatgebied (actueel + doelen) waarin de stikstofdepositie groter is dan de KDW (in ha). We zien een daling van 20.903 ha in het BAU-scenario naar 20.517 ha in het PAS-scenario. Scenario G1 geeft het een kleiner gebied in overschrijding van de scenario's met nog 13.537 ha. Scenario M1 reduceert nog iets meer dan scenario G1, scenario M3 nog iets meer dan M1 en scenario M2 reduceert het sterkst.
B2. Analoog aan B1, maar nu inclusief zoekzones. Uiteraard is het aantal hectare in overschrijding in dit geval hoger maar de trends zijn gelijklopend.
C1. In deze rij kijken we hoeveel ha habitatgebied (actueel + doelen) nog in overschrijding zou zijn indien de daling in stikstofdepositie tussen 2015 en 2030 doorgezet wordt zodat de daling tussen 2030 en 2045 gelijk is aan de daling in die eerste periode. Dit betekent ook dat scenario's die sterker dalen hierin twee maal meegeteld worden: eenmaal voor de periode 2015-2030 en eenmaal voor de periode 2030-2045. Het mag dan ook niet verwonderen dat het scenario met de grootste emissiedalingen (scenario's M1, M2 en M3) ook het scenario is met de grootste daling in oppervlakte in overschrijding in 2045. Het gaat dan nog om respectievelijk 92, 64 en 79 ha die ook nog in 2045 in overschrijding zijn, wat duidelijk beter is dan in scenario G1 (227 ha).
C2. Analoog aan C1, maar nu inclusief zoekzones. Ook hier is het aantal hectare in overschrijding hoger dan in categorie C1 maar zijn de trends gelijklopend. Het beste scenario komt dan op 322 ha.
D1. Een andere manier om te kijken naar de stikstofdepositie is de som te maken van alle stikstofdepositie op habitats (actueel + doelen) van het gedeelte boven de KDW. Met andere woorden:

$$\sum_{habitats\ in\ overschrijding} (stikstofdepositie - KDW) * oppervlakte$$

We zien opnieuw hetzelfde verhaal. Deze waarde daalt het sterkst in scenario's M1, M2, M3 en G1.
D2. Analoog aan D1, maar nu inclusief zoekzones.
E. De gemiddelde daling van de depositie in Vlaanderen is reeds eerder besproken.
F. Als we kijken naar het gemiddelde over het SBZ-H dan zien we soortgelijke patronen als gemiddeld over Vlaanderen. Dit krijgen we zowel als we berekenen met VLOPS alleen…
G. … of met VLOPS-IFDM.
H1. Kijken we naar de betrokkene habitats (actueel + doelen) dan komen we aan een gemiddelde daling van bijvoorbeeld 2.2 kgN/ha/jaar voor Scenario G1.
H2. Analoog aan H1, maar nu inclusief zoekzones. De verschillen in de resultaten tussen H1 en H2 zijn uiterst klein.
I1. Kijken we naar de habitats in overschrijding (actueel + doelen) krijgen we een stuk meer daling in alle scenario's die niet-generiek zijn. Scenario's M1, M2, M3 en G1 vertonen dalingen van respectievelijk 3.1, 3.4, 3.1 en 2.8 kgN/ha/jaar, wat ook een stijging is t.o.v. het vorige punt.
I2. Analoog aan I1, maar nu inclusief zoekzones. De verschillen in de resultaten tussen I1 en I2 zijn uiterst klein.
J1. Dit komt nog sterker naar voren als we kijken naar de meest problematische gebieden ($\alpha < 0.5$). Voor de scenario's M1, M2, M3 en G1 vinden we dalingen van respectievelijk gemiddeld 3.8, 4.0, 3.8 en 3.4 kgN/ha/jaar, wat ook een stijging is t.o.v. het vorige punt.
J2. Analoog aan J1, maar nu inclusief zoekzones. De verschillen in de resultaten tussen J1 en J2 zijn opnieuw uiterst klein.

K. Hier kijken we naar de verhouding tussen de effecten op de SBZ-H en de emissieverandering. Opvallend is dat het Luchtplan-scenario (LBP+) slecht scoort op efficiëntie vergeleken met de andere scenario's. Dit heeft te maken met de grote verhouding NOx/NH_3-emissiedalingen in dit scenario. De sluiting van de rode bedrijven in het PAS-scenario was uiterst efficiënt maar door zijn beperkte emissiedaling niet voldoende.

L1. Hier kijken we naar de gebieden in overschrijding (actueel + doelen). Scenario's M1, M2, M3 en G1 verbeteren qua efficiëntie ten opzichte van het luchtplan maar blijven relatief weinig efficiënt (door het incorporeren van de grote NOx-dalingen uit het Luchtbeleidsplan). De sluiting van de rode bedrijven in het PAS-scenario was uiterst efficiënt maar door zijn beperkte emissiedaling niet voldoende.

L2. Analoog aan L1, maar nu inclusief zoekzones. De verschillen in de resultaten tussen L1 en L2 zijn klein.

De overschrijdingen van de KDW en de alfa-score zijn ook te vinden in Figuur 48 t.e.m. Figuur 63 voor alle scenario's.

Tabel 12 : Overzicht van de belangrijkste kenmerken van de verschillende scenario's.

	Parameter	2015 REF	2030 BAU (tov 2015 REF)	2030 PAS (tov 2030 BAU)	2030sPAS (tov 2030 BAU)
A	Totale emissieverandering (kTN/jaar)		-13.98	-0.471	-0.641
B1	Oppervlakte in overschrijding (ha, zonder zz)	37711	20910	20517	20316
B2	Oppervlakte in overschrijding (ha, met zz)	50493	31188	30577	30285
C1	Oppervlakte in overschrijding + α < 50% van nodig (ha, zonder zz)	37711	8436	7076	6749
C2	Oppervlakte in overschrijding + α < 50% van nodig (ha, met zz)	50493	12929	10878	10374
D1	Totale depositie die overschrijding (zonder zz) veroorzaakt (kgN/jaar)	233162	93721	87461	85291
D2	Totale depositie die overschrijding (met zz) veroorzaakt (kgN/jaar)	336470	143962	134165	130836
E	Verandering in depositie gemiddeld over Vlaanderen (VLOPS) (kgN/ha/jaar)		-4.566	-0.128	-0.172
F	Verandering in depositie gemiddeld over SBZ-H (VLOPS) (kgN/ha/jaar)		-4.445	-0.229	-0.323

	Parameter	2015 REF	2030 BAU (tov 2015 REF)	2030 PAS (tov 2030 BAU)	2030sPAS (tov 2030 BAU)
G	Verandering in depositie gemiddeld over SBZ-H (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)		-4.411	-0.238	-0.324
H1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)		-4.473	-0.188	-0.252
H2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)		-4.511	-0.223	-0.298
I1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen in overschrijding (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)		-4.804	-0.287	-0.419
I2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz in (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)		-4.758	-0.298	-0.438
J1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen in overschrijding waarbij α < 50% (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)		-4.804	-0.302	-0.578
J2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz in overschrijding waarbij α < 50% (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)		-4.758	-0.295	-0.588
K	Verandering in depositie gemiddeld over SBZ-H (VLOPS) per emissieverandering (**gN**/ha/**kTN**) (rij F/rij A)		315.522	505.308	505.460
L1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) per emissieverandering (**gN**/ha/**kTN**) (rij I1/rij A)		343.634	609.342	653.666
L2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) per emissieverandering (**gN**/ha/**kTN**) (rij I2/rij A)		340.343	632.696	683.307

	Parameter	2030 LBP+ (tov 2030 PAS)	Scen G1 (tov 2030 PAS)	Scen G2 (tov 2030 PAS)	Scen G3 (tov 2030 PAS)	Scen G4 (tov 2030 PAS)	Scen S1 (tov 2030 PAS)	Scen S2 (tov 2030 PAS)	Scen M1b (tov 2030 PAS)	Scen M2 (tov 2030 PAS)	Scen M3 (tov 2030 PAS)
A	Totale emissieverandering (kTN/jaar)	-8.919	-17.125	-16.051	-15.417	-16.541	-14.560	-14.572	-17.551	-18.091	-18.393
B1	Oppervlakte in overschrijding (ha, zonder zz)	18225	13537	14183	14707	14496	15094	13721	13014	12151	12812
B2	Oppervlakte in overschrijding (ha, met zz)	27350	20517	21567	22329	22034	22458	20160	19790	18101	19467
C1	Oppervlakte in overschrijding + α < 50% van nodig (ha, zonder zz)	3683	227	456	657	552	646	261	92	64	79
C2	Oppervlakte in overschrijding + α < 50% van nodig (ha, met zz)	5836	595	935	1225	1084	1272	632	321	206	327
D1	Totale depositie die overschrijding (zonder zz) veroorzaakt (kgN/jaar)	68626	39017	41886	43769	42828	45705	40218	35502	32503	35340
D2	Totale depositie die overschrijding (met zz) veroorzaakt (kgN/jaar)	106079	61021	65432	68309	66914	70211	61711	56446	50893	55426
E	Verandering in depositie gemiddeld over Vlaanderen (VLOPS) (kgN/ha/jaar)	-1.095	-3.244	-2.973	-2.814	-2.874	-2.284	-2.221	-3.324	-3.100	-3.331
F	Verandering in depositie gemiddeld over SBZ-H (VLOPS) (kgN/ha/jaar)	-0.881	-2.350	-2.154	-2.036	-2.094	-1.960	-2.273	-2.501	-2.673	-2.253

	Parameter	2030 LBP+ (tov 2030 PAS)	Scen G1 (tov 2030 PAS)	Scen G2 (tov 2030 PAS)	Scen G3 (tov 2030 PAS)	Scen G4 (tov 2030 PAS)	Scen S1 (tov 2030 PAS)	Scen S2 (tov 2030 PAS)	Scen M1b (tov 2030 PAS)	Scen M2 (tov 2030 PAS)	Scen M3 (tov 2030 PAS)
G	Verandering in depositie gemiddeld over SBZ-H (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-0.887	-2.297	-2.105	-1.989	-2.046	-1.909	-2.196	-2.441	-2.602	-2.464
H1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-0.845	-2.196	-2.017	-1.910	-1.967	-1.802	-2.052	-2.321	-2.455	-2.344
H2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-0.858	-2.257	-2.072	-1.962	-2.018	-1.868	-2.146	-2.390	-2.543	-2.415
I1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-0.967	-2.828	-2.609	-2.475	-2.538	-2.324	-2.708	-3.084	-3.370	-3.139
I2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-0.965	-2.828	-2.611	-2.479	-2.540	-2.379	-2.797	-3.049	-3.389	-3.124
J1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen in overschrijding in 2030PAS waarbij α in 2030PAS < 50% (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-1.054	-3.396	-3.143	-2.988	-3.054	-2.691	-3.102	-3.775	-4.040	-3.808
J2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz in overschrijding in 2030PAS waarbij α in 2030PAS < 50% (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-1.034	-3.452	-3.204	-3.053	-3.116	-2.830	-3.259	-3.758	-4.093	-3.836

	Parameter	2030 LBP+ (tov 2030 PAS)	Scen G1 (tov 2030 PAS)	Scen G2 (tov 2030 PAS)	Scen G3 (tov 2030 PAS)	Scen G4 (tov 2030 PAS)	Scen S1 (tov 2030 PAS)	Scen S2 (tov 2030 PAS)	Scen M1b (tov 2030 PAS)	Scen M2 (tov 2030 PAS)	Scen M3 (tov 2030 PAS)
K	Verandering in depositie gemiddeld over SBZ-H (VLOPS) per emissieverandering (gN/ha/kTN) (rij F/rij A)	98.778	137.226	134.197	132.062	126.595	134.615	155.984	142.499	147.753	122.492
L1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) per emissieverandering (gN/ha/kTN) (rij I1/rij A)	108.420	165.139	162.544	160.537	153.437	159.615	185.836	175.716	186.280	170.663
L2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) per emissieverandering (gN/ha/kTN) (rij I2/rij A)	108.196	165.139	162.669	160.797	153.558	163.393	191.943	173.722	187.331	169.847

	Parameter	Scen G5 (tov 2030 PAS)	Scen G6 (tov 2030 PAS)	Scen G7 (tov 2030 PAS)[13]	Scen M4 (tov 2030 PAS)	Scen G8 (tov 2030 PAS)	Scen Mx40 (tov 2030 PAS)	Scen Mx80 (tov 2030 PAS)
A	Totale emissieverandering (kTN/jaar)	16.708	16.780	16.780	16.800	17.842	17.952	18.048
B1	Oppervlakte in overschrijding (ha, zonder zz)	13726	13552	11894	13533	13171	13071	12982
B2	Oppervlakte in overschrijding (ha, met zz)	20997	20544	17966	20494	19935	19796	19680
C1	Oppervlakte in overschrijding + α < 50% van nodig (ha, zonder zz)	318	260	29	248	169	130	120
C2	Oppervlakte in overschrijding + α < 50% van nodig (ha, met zz)	741	641	108	624	494	414	394
D1	Totale depositie die overschrijding (zonder zz) veroorzaakt (kgN/jaar)	40121	39171	30384	38955	37519	36128	35133
D2	Totale depositie die overschrijding (met zz) veroorzaakt (kgN/jaar)	62936	61295	48366	60988	58785	57135	55965
E	Verandering in depositie gemiddeld over Vlaanderen (VLOPS) (kgN/ha/jaar)	-3.133	-3.153	-3.513	-3.157	-3.316	-3.338	-3.357
F	Verandering in depositie gemiddeld over SBZ-H (VLOPS) (kgN/ha/jaar)	-2.237	-2.320	-2.778	-2.330	-2.441	-2.488	-2.521

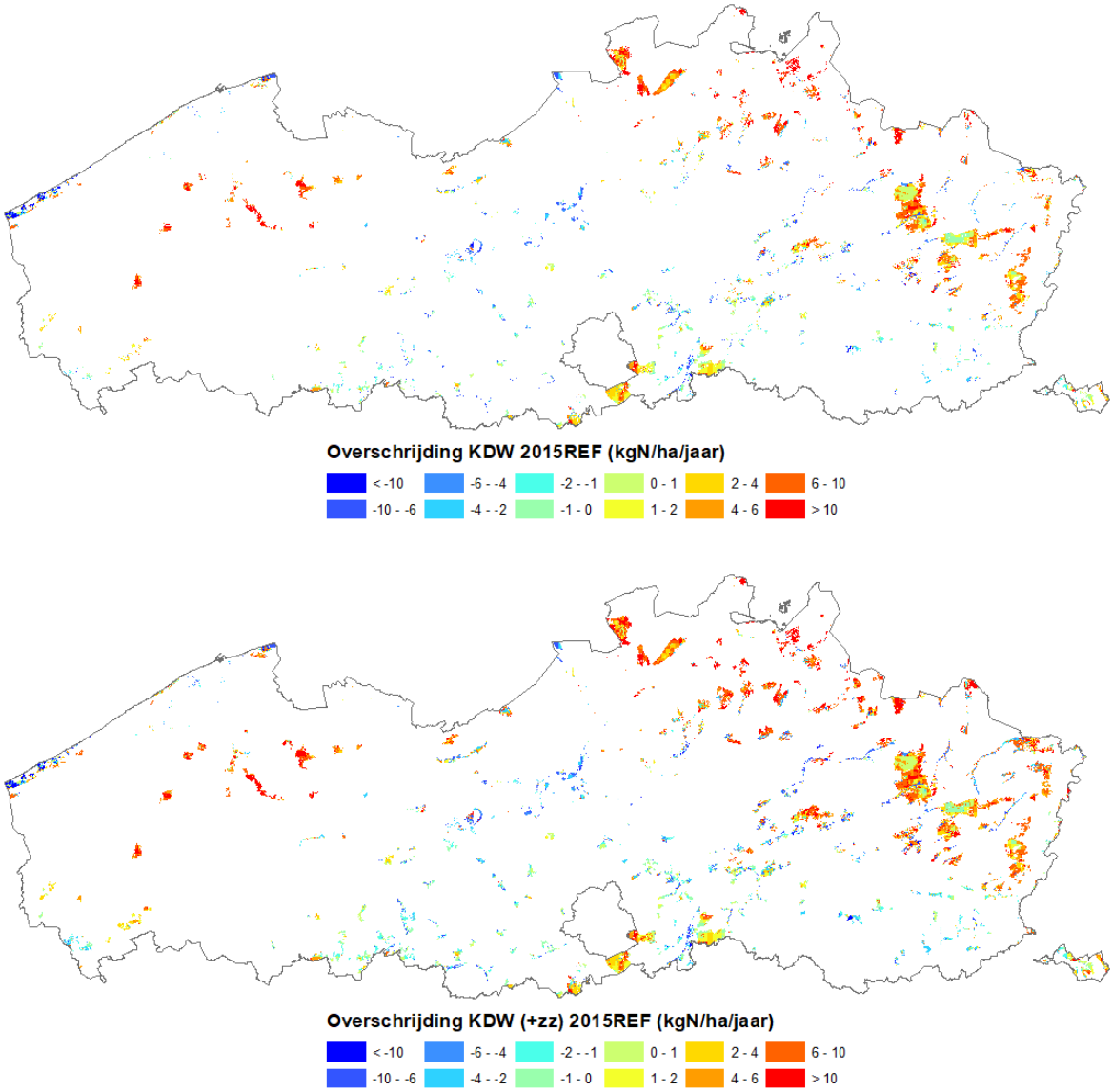
[13] G7 heeft dalingen van de emissies t.o.v. G6 in het buitenland maar niet in Vlaanderen. Dit wil zeggen dat de efficiënties in rijen K-M onzinnig zijn en niet berekend worden.

	Parameter	Scen G5 (tov 2030 PAS)	Scen G6 (tov 2030 PAS)	Scen G7 (tov 2030 PAS)	Scen M4 (tov 2030 PAS)	Scen G8 (tov 2030 PAS)	Scen Mx40 (tov 2030 PAS)	Scen Mx80 (tov 2030 PAS)
G	Verandering in depositie gemiddeld over SBZ-H (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-2.185	-2.264	-2.709	-2.273	-2.384	-2.425	-2.454
H1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-2.098	-2.163	-2.619	-2.170	-2.285	-2.317	-2.342
H2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-2.154	-2.231	-2.698	-2.238	-2.345	-2.377	-2.401
I1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-2.693	-2.827	-3.446	-2.840	-2.961	-3.040	-3.099
I2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-2.745	-2.828	-3.442	-2.841	-2.957	-3.022	-3.069
J1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen in overschrijding in 2030PAS waarbij α in 2030PAS < 50% (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-3.261	-3.440	-4.090	-3.459	-3.582	-3.745	-3.864
J2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz in overschrijding in 2030PAS waarbij α in 2030PAS < 50% (VLOPS-IFDM) (kgN/ha/jaar)	-3.395	-3.481	-4.125	-3.498	-3.618	-3.741	-3.830

	Parameter	Scen G5 (tov 2030 PAS)	Scen G6 (tov 2030 PAS)	Scen G7 (tov 2030 PAS)	Scen M4 (tov 2030 PAS)	Scen G8 (tov 2030 PAS)	Scen Mx40 (tov 2030 PAS)	Scen Mx80 (tov 2030 PAS)
K	Verandering in depositie gemiddeld over SBZ-H (VLOPS) per emissieverandering (gN/ha/kTN) (rij F/rij A)	133.888	138.260	n.v.t.	138.691	136.812	138.592	139.683
L1	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) per emissieverandering (gN/ha/kTN) (rij I1/rij A)	161.180	168.474	n.v.t.	169.048	165.957	169.340	171.709
L2	Verandering in depositie gemiddeld over actueel + doelen + zz in overschrijding in 2030PAS (VLOPS-IFDM) per emissieverandering (gN/ha/kTN) (rij I2/rij A)	164.293	168.534	n.v.t.	169.107	165.733	168.338	170.047

4.4. KAARTMATERIAAL VOOR DE SCENARIO'S

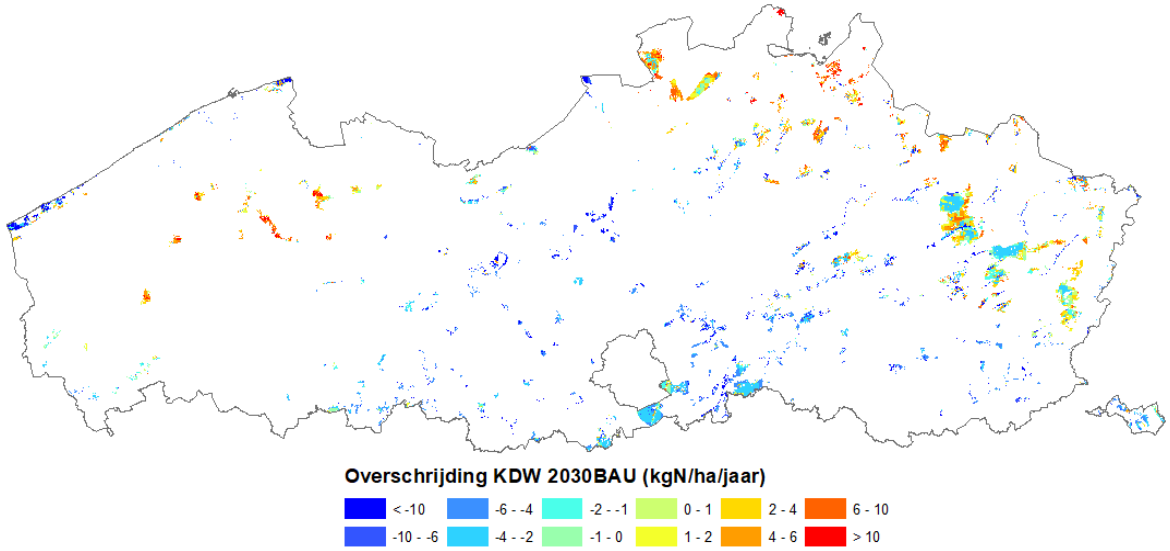
4.4.1. 2015REF

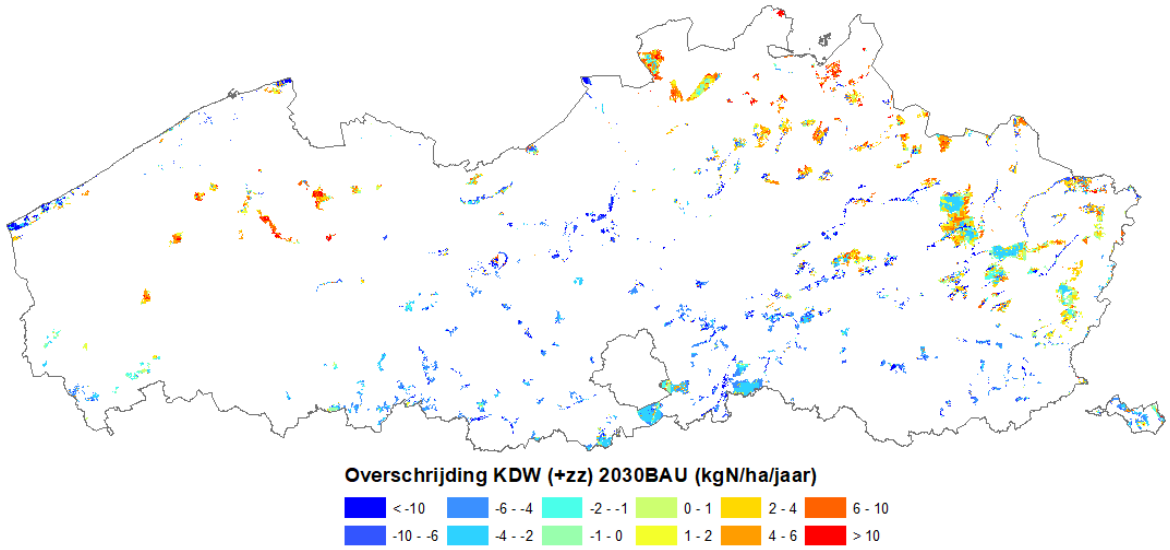


Figuur 41 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2015REF voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

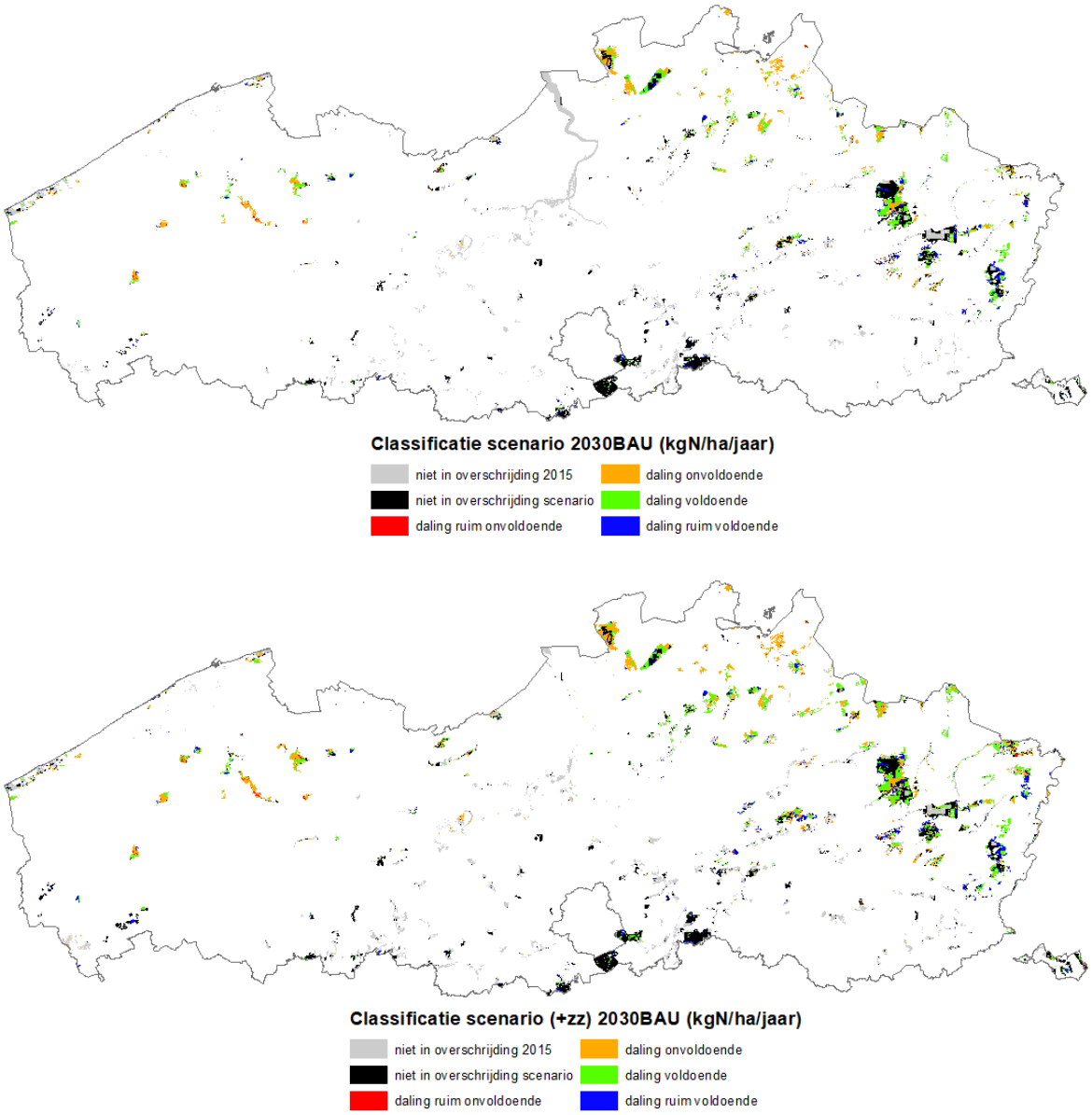
De classificatie voor 2015REF op basis van het alfa-criterium heeft geen zin en is hier dus ook niet weergegeven.

4.4.2. 2030BAU





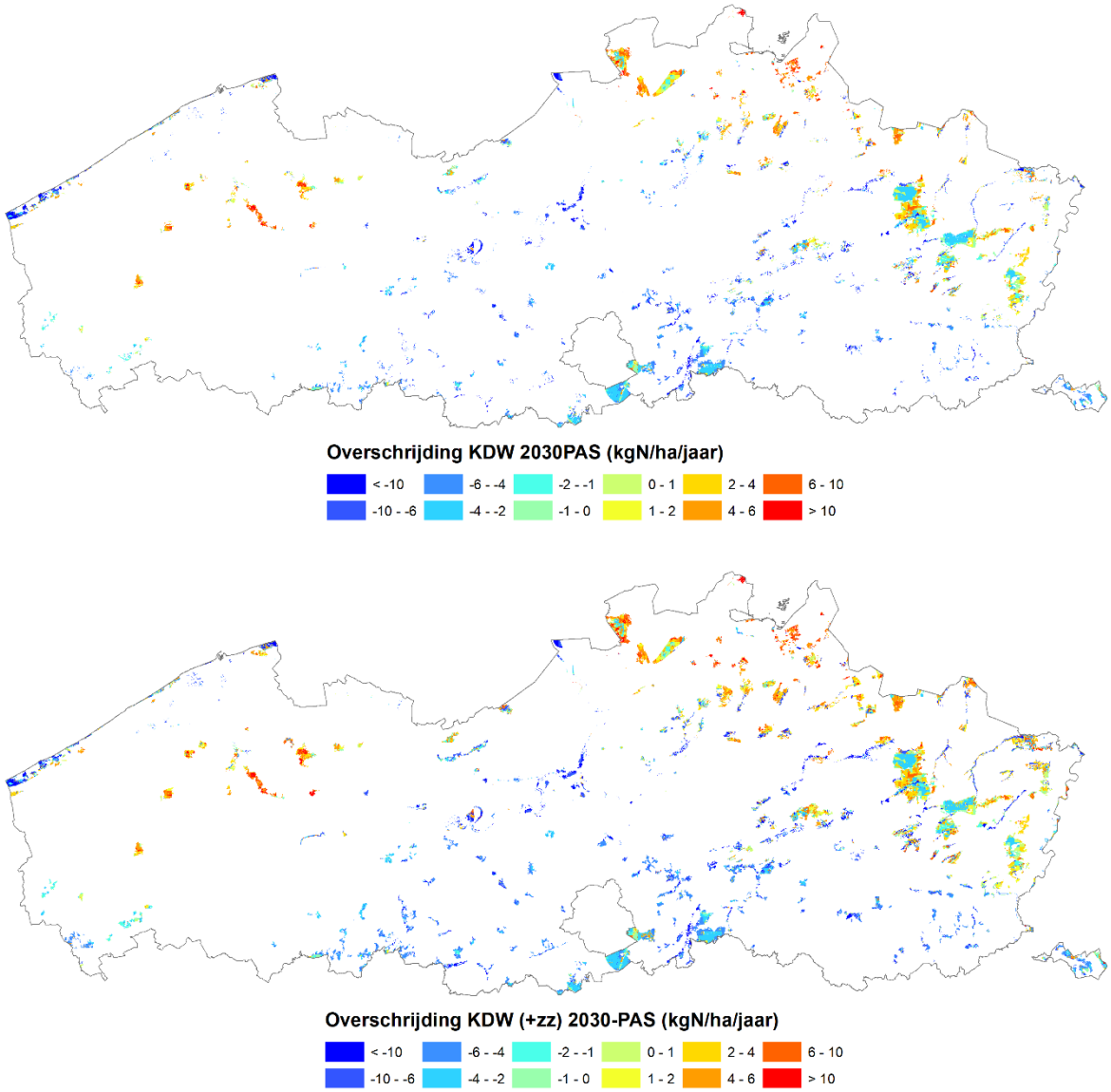
Figuur 42 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030BAU voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).



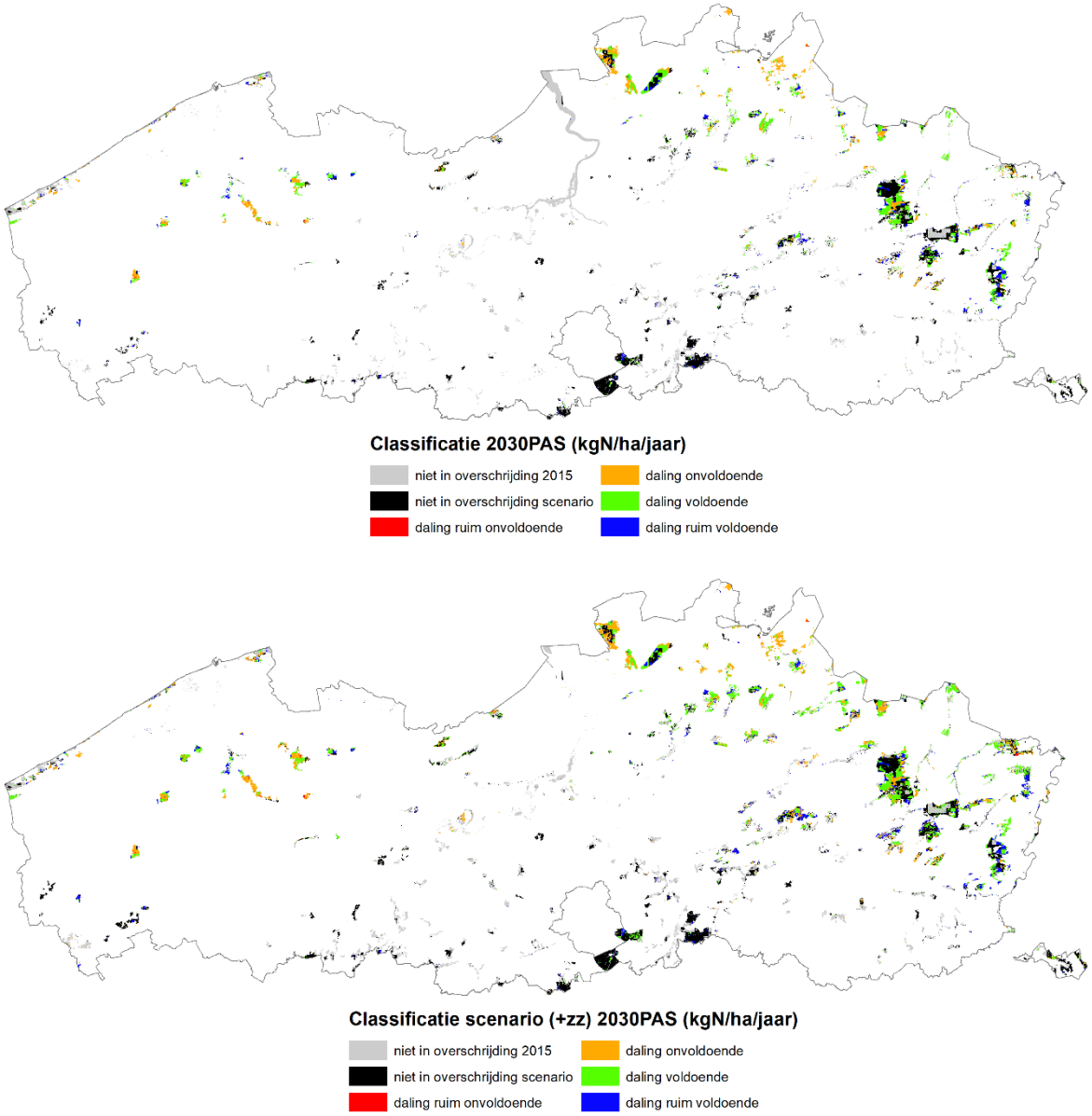
Figuur 43 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030BAU voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.3. 2030PAS

Deze figuren werden reeds eerder getoond maar zijn hier voor de volledigheid ook opgenomen.

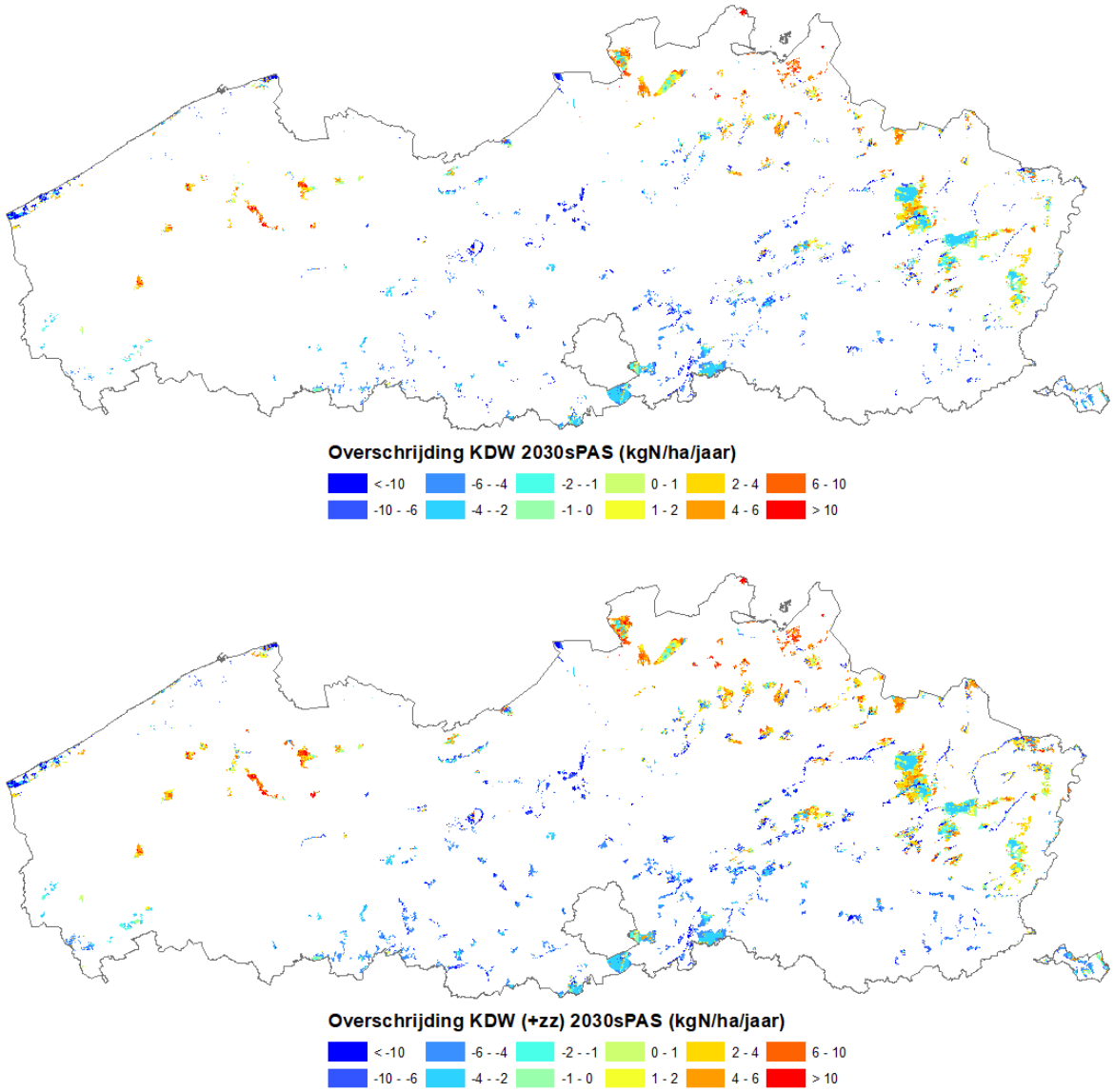


Figuur 44 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030PAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

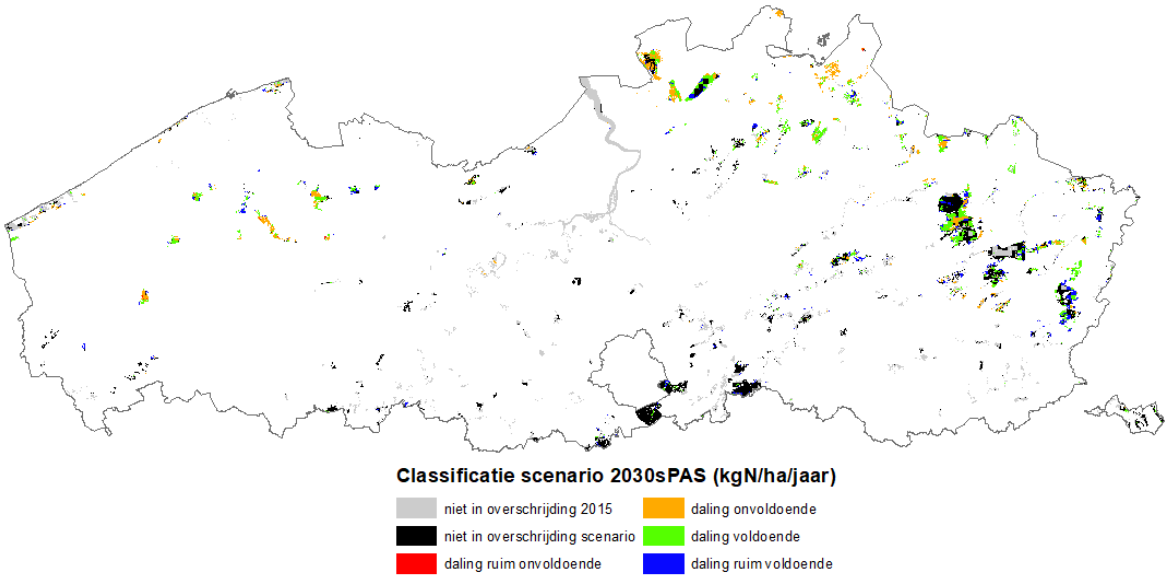


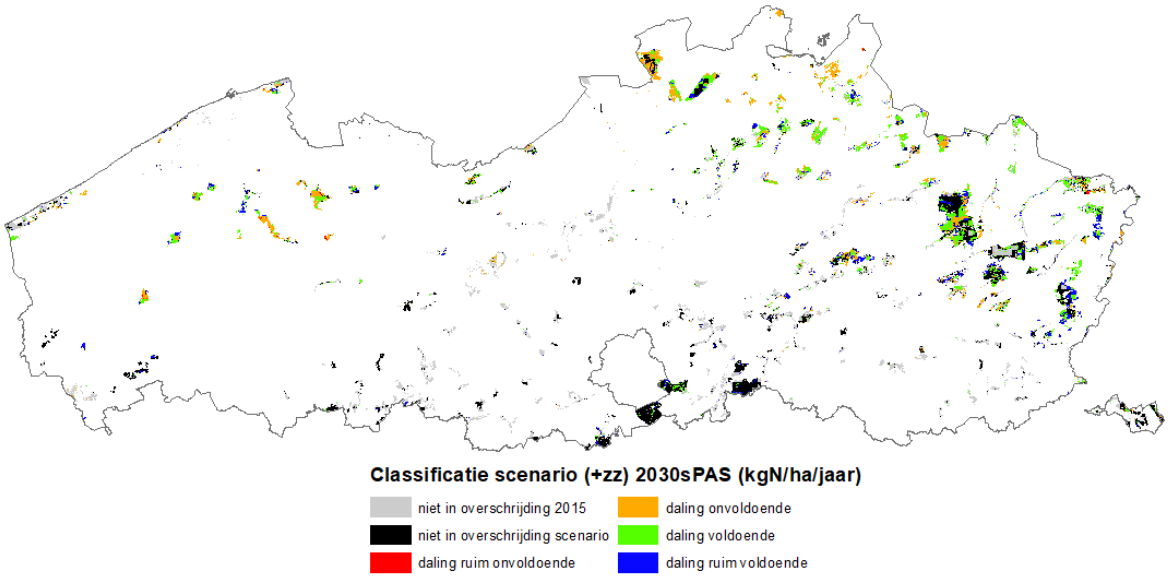
Figuur 45 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030PAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.4. 2030sPAS



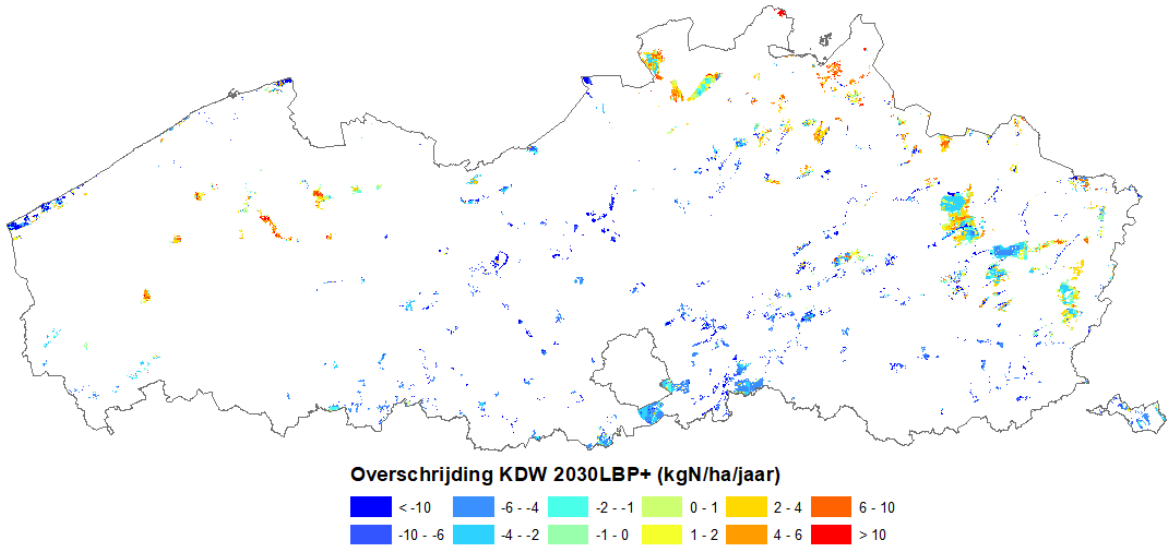
Figuur 46 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030sPAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

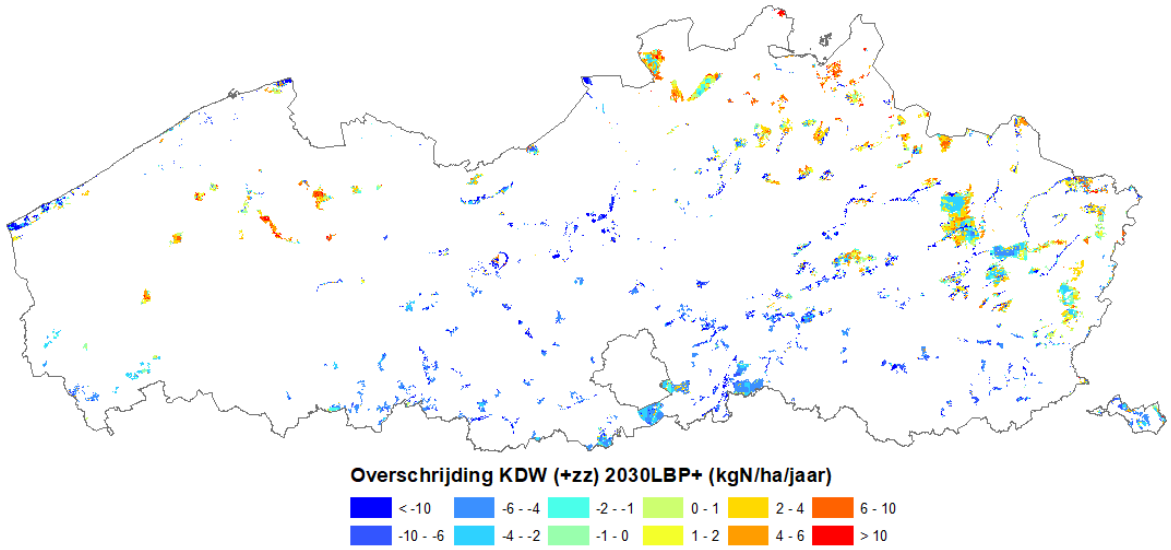




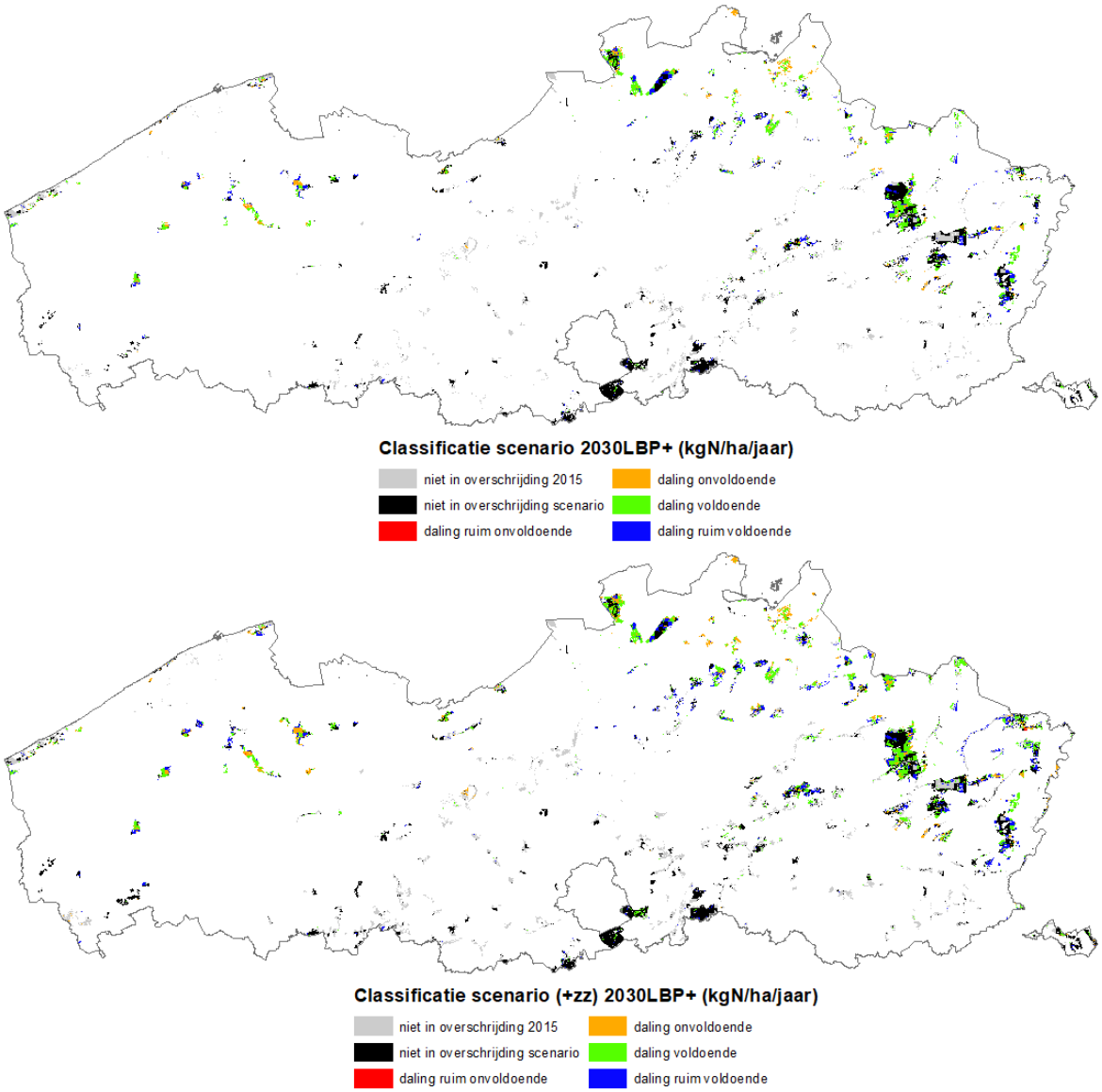
Figuur 47 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030sPAS voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.5. 2030LBP+



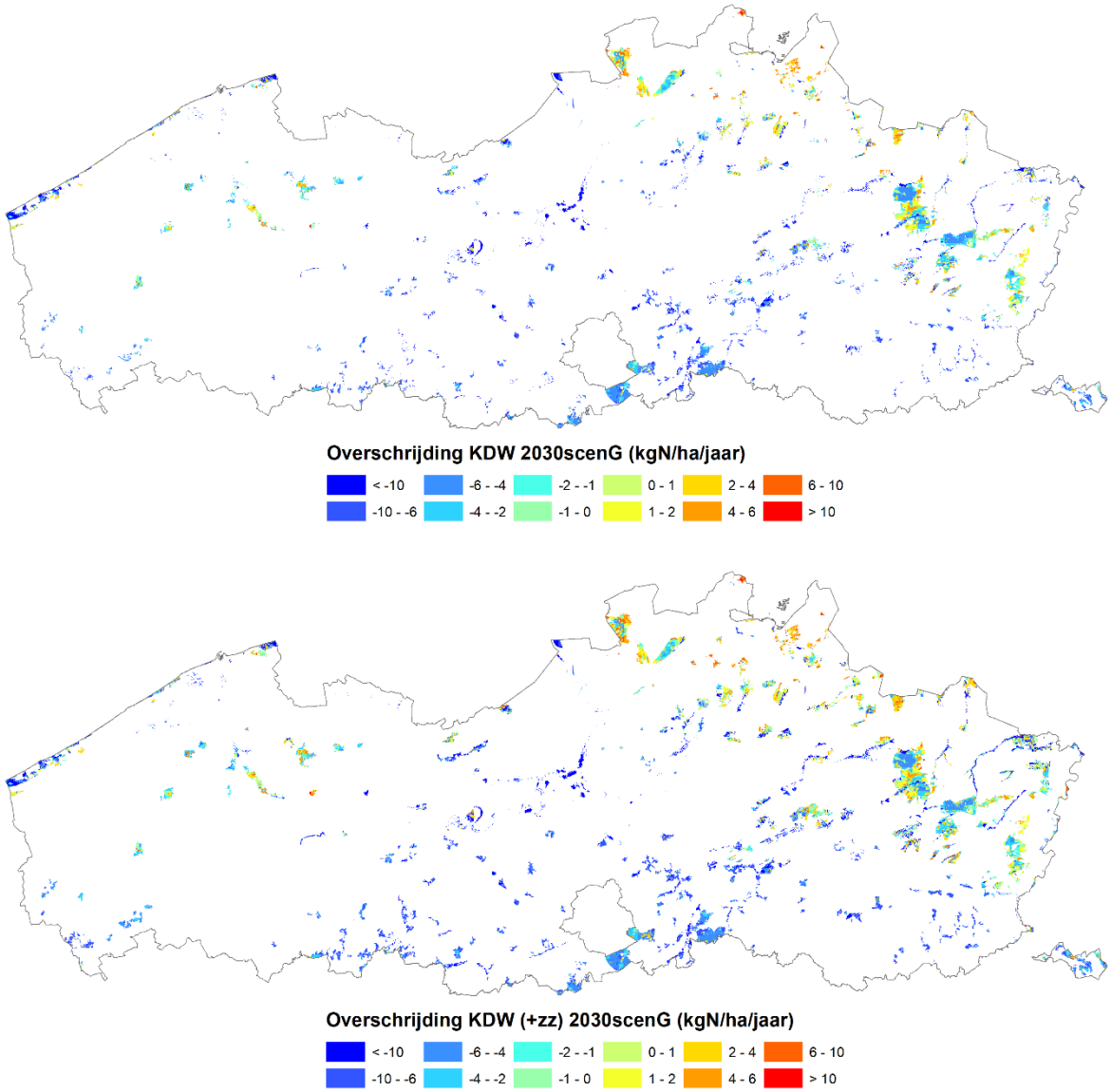


Figuur 48 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario 2030-LBP+ voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

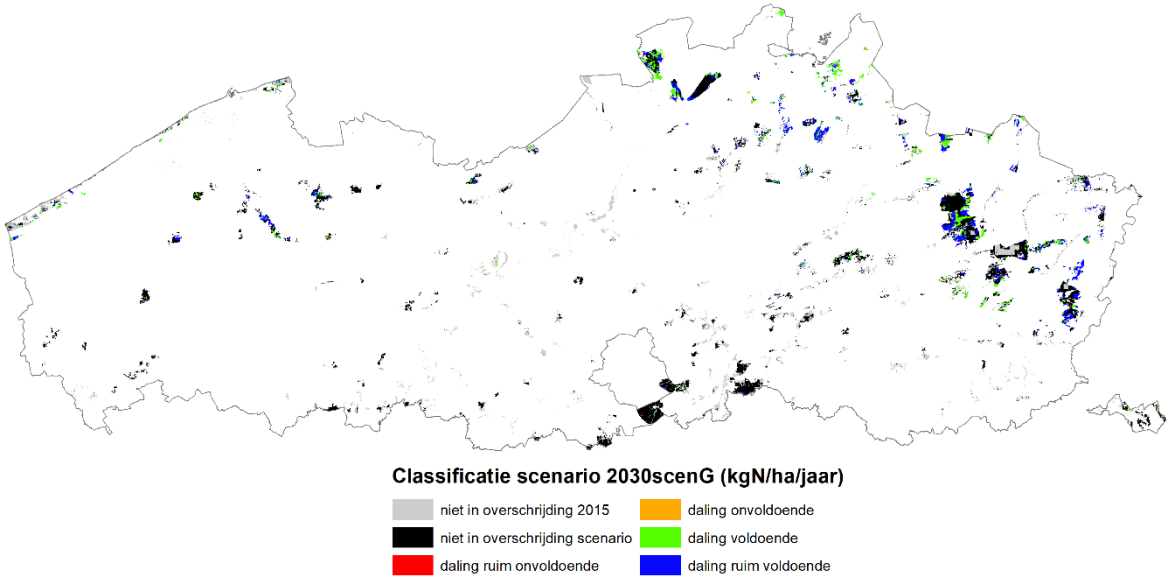


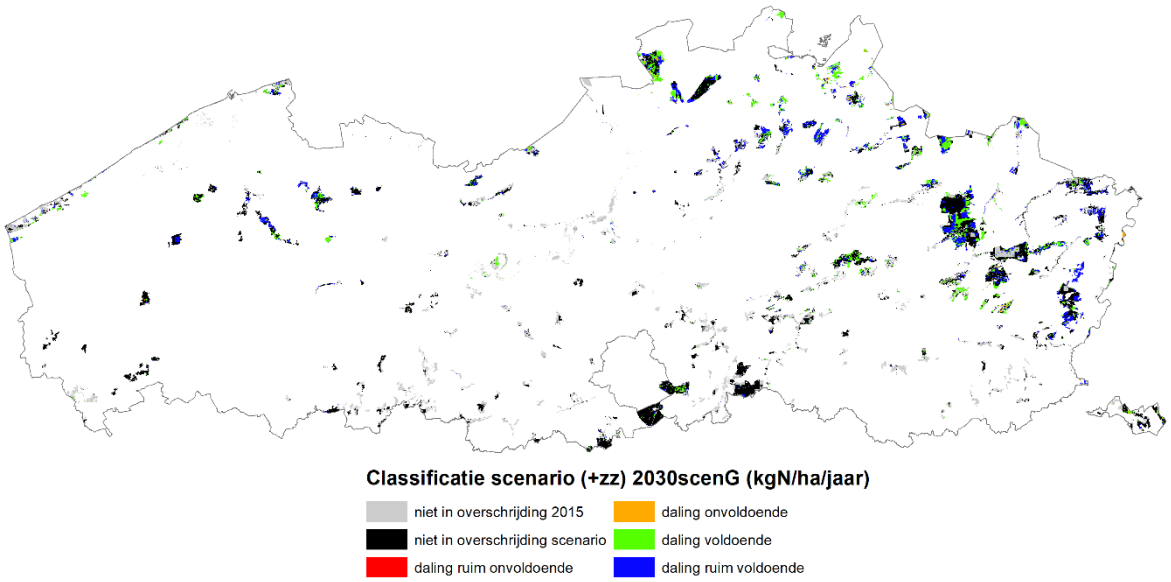
Figuur 49 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario 2030-LBP+ voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.6. 2030SCENG1



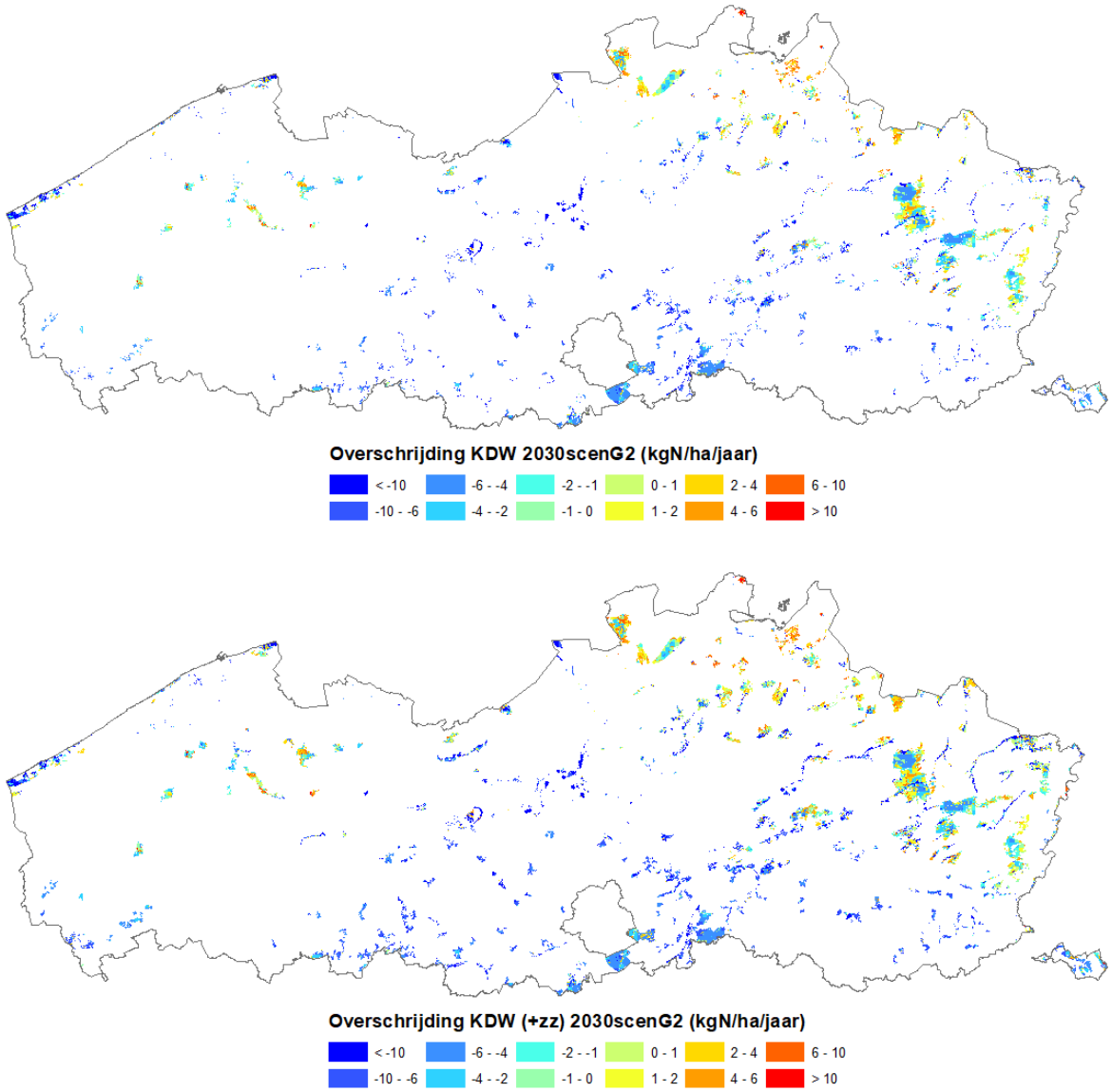
Figuur 50 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).



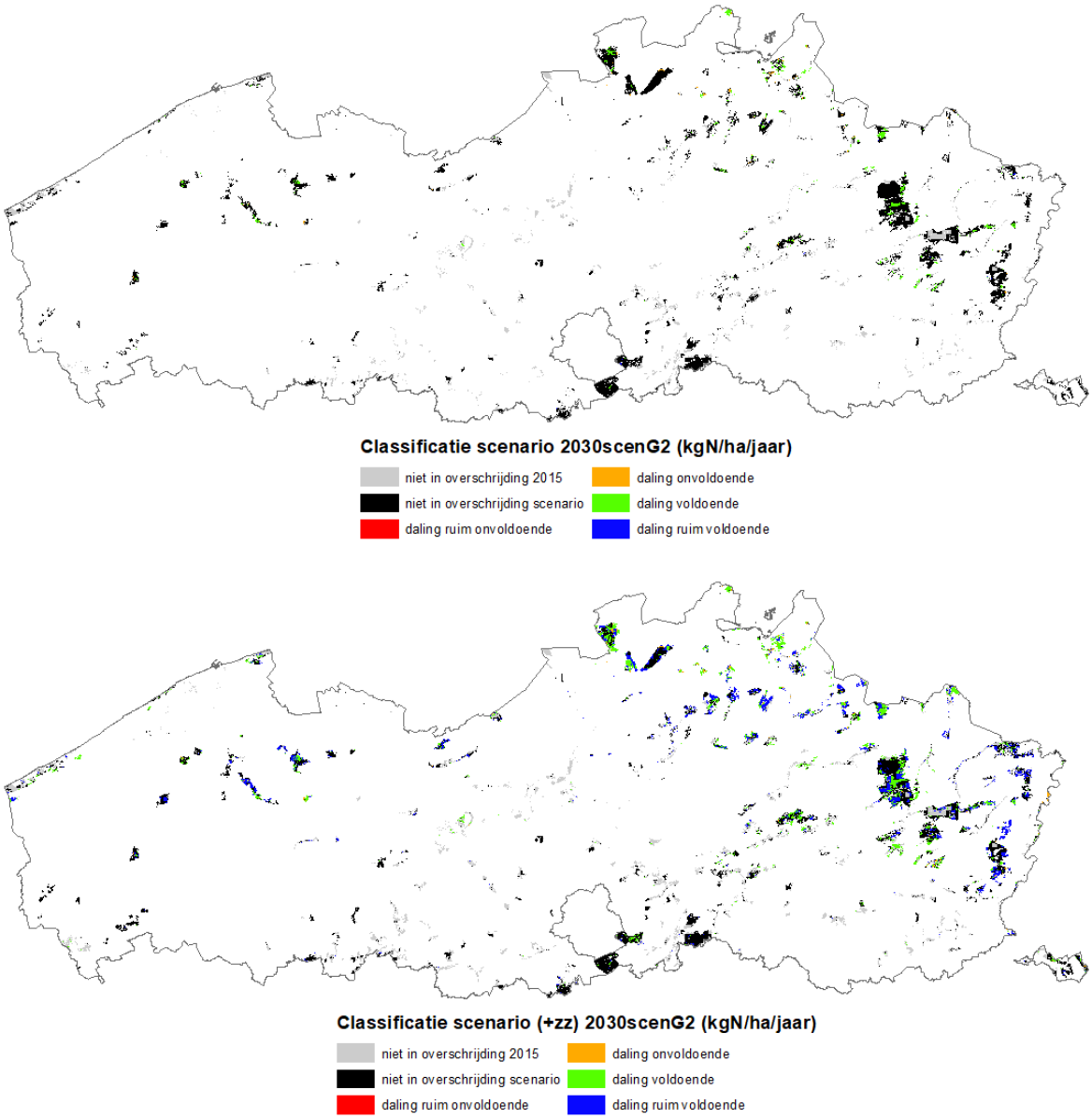


Figuur 51 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.7. 2030SCENG2

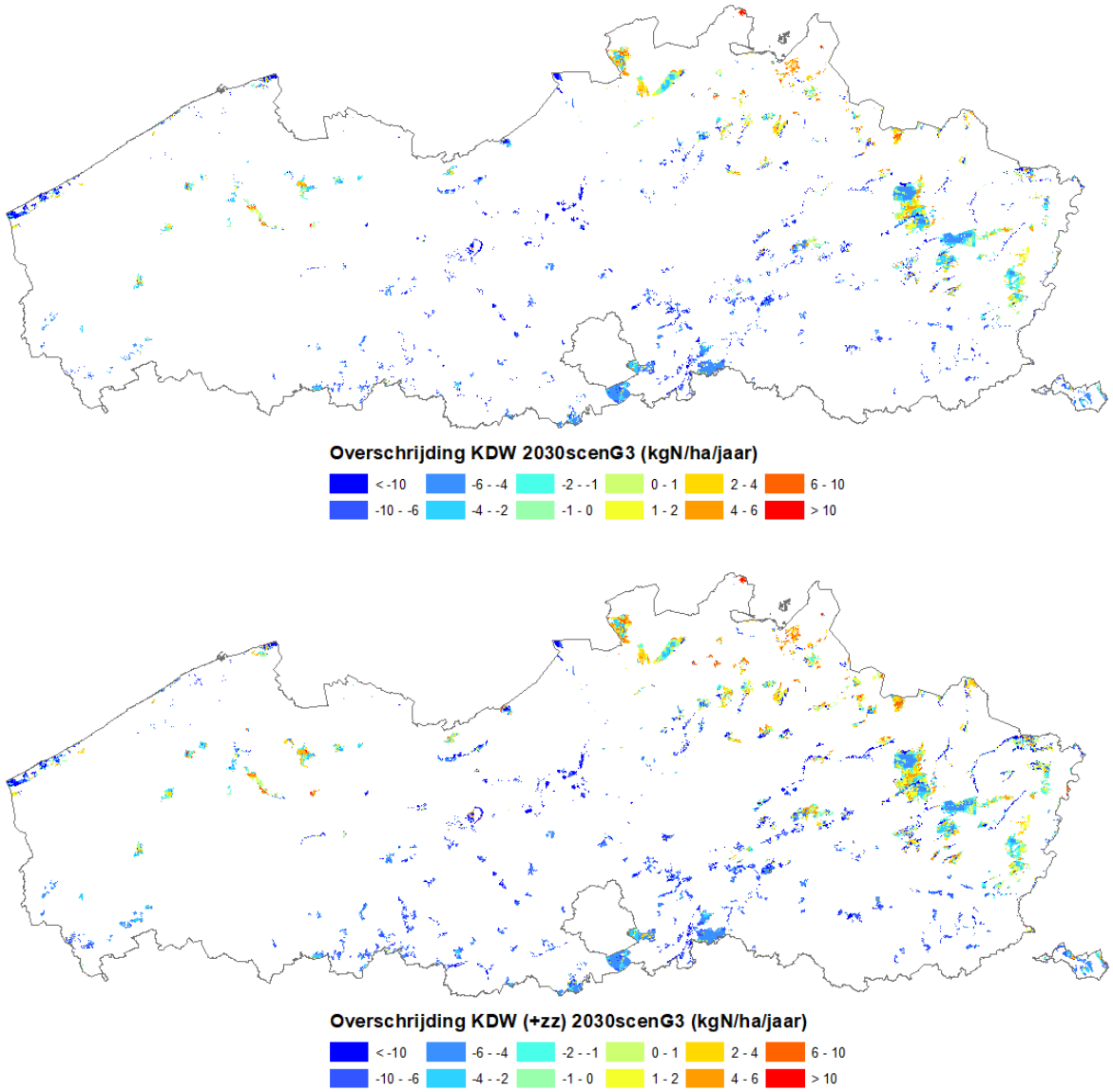


Figuur 52 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

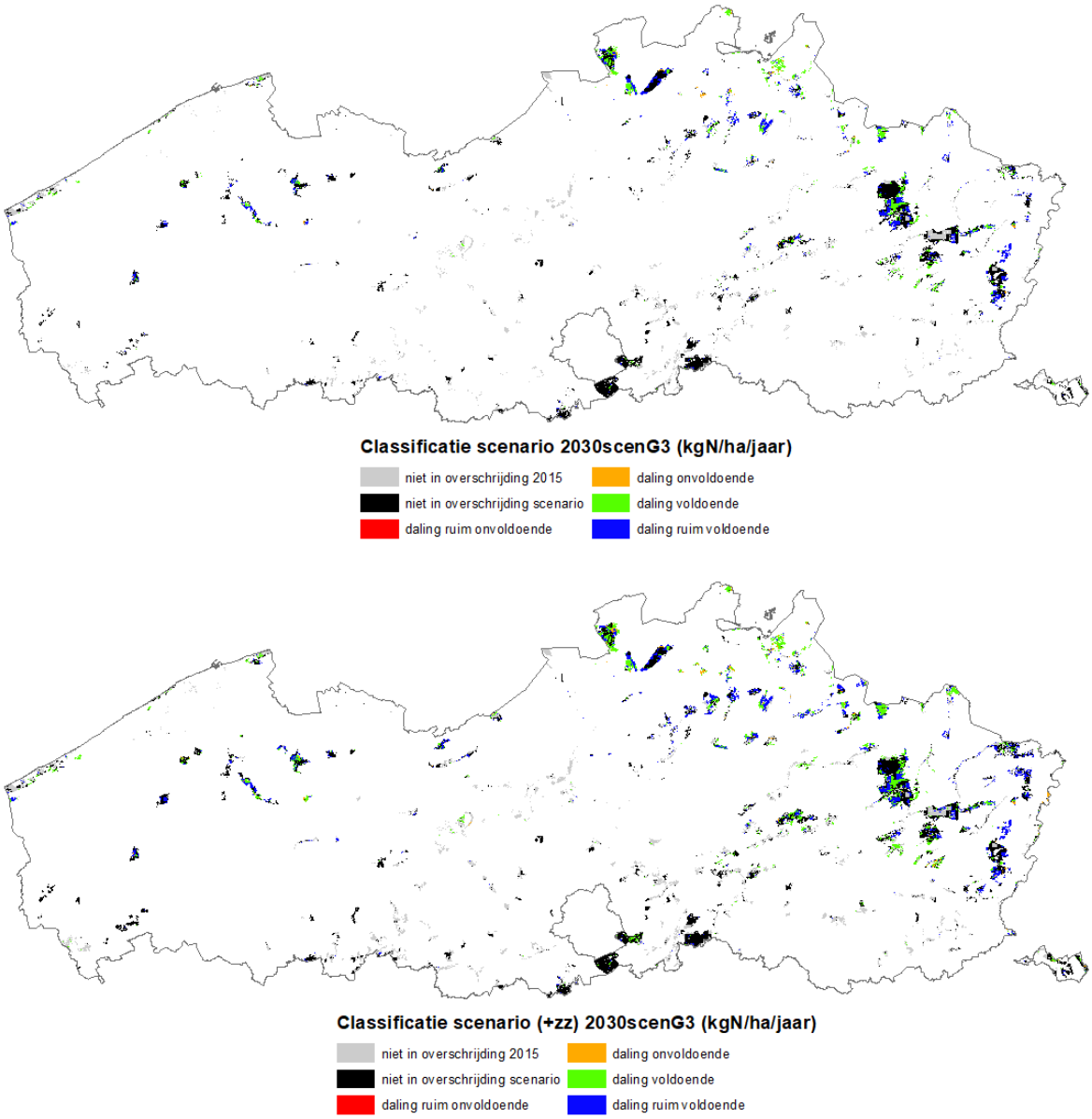


Figuur 53 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.8. 2030SCENG3

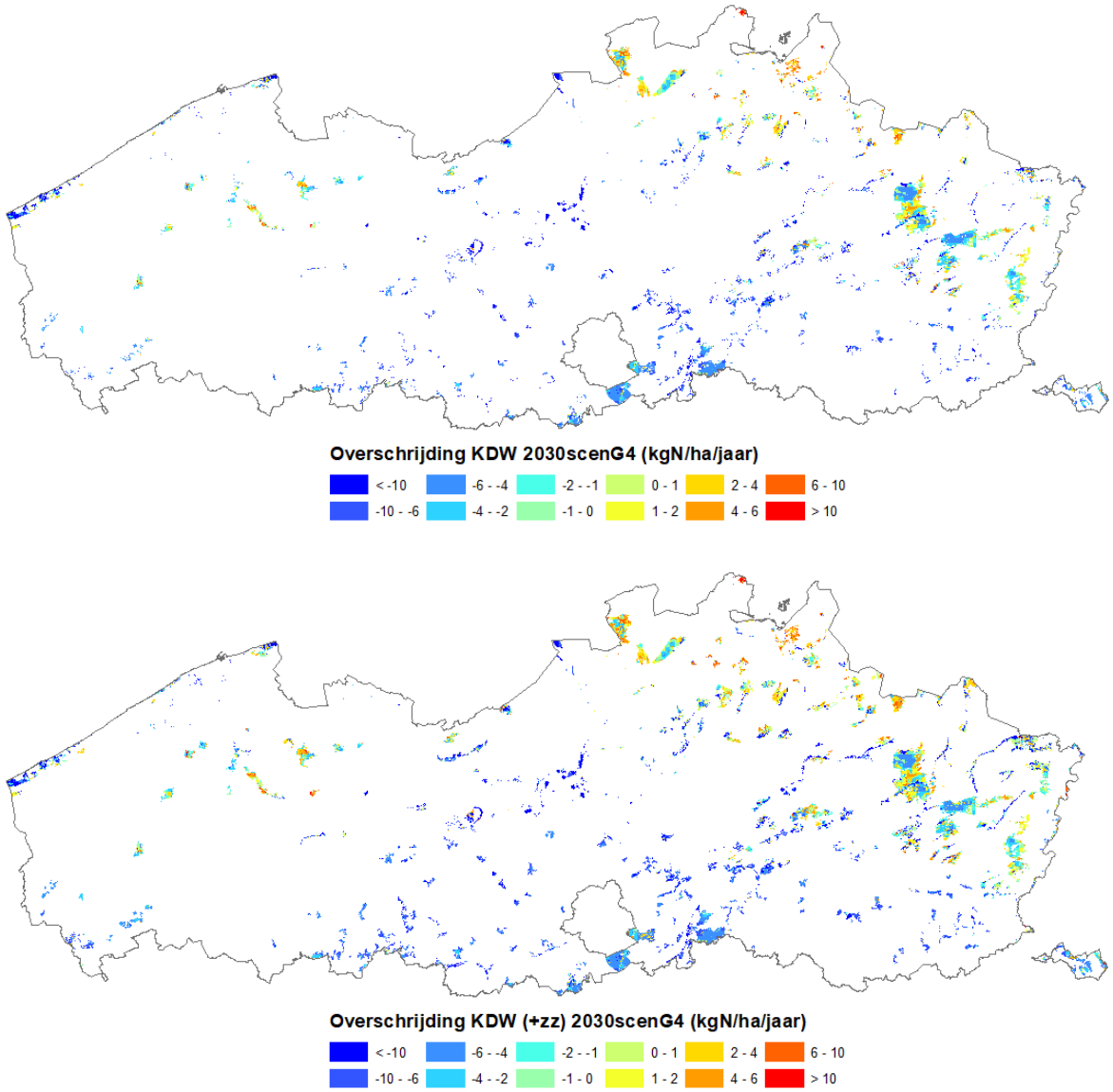


Figuur 54 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G3 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

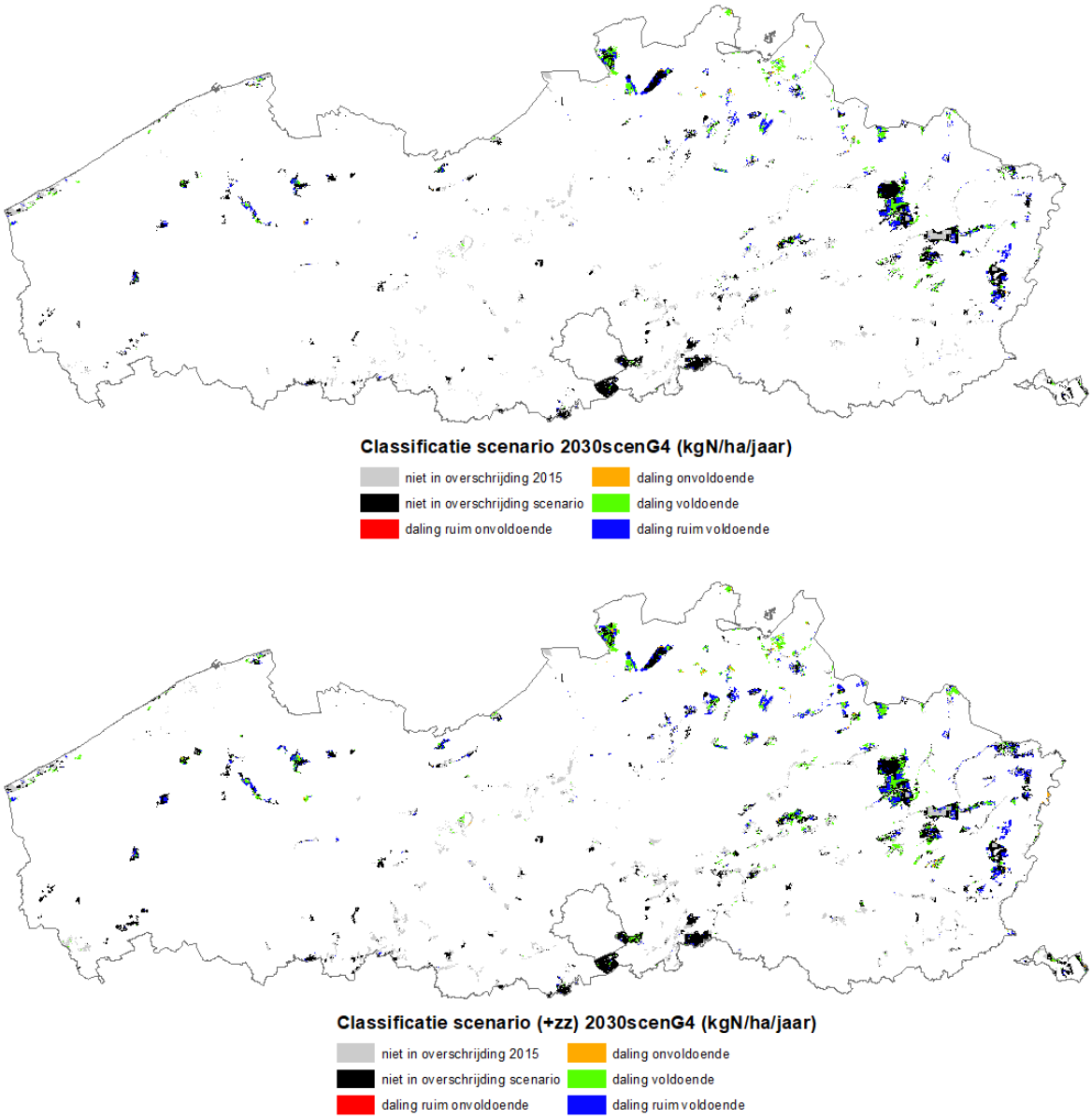


Figuur 55 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G3 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.9. 2030SCENG4

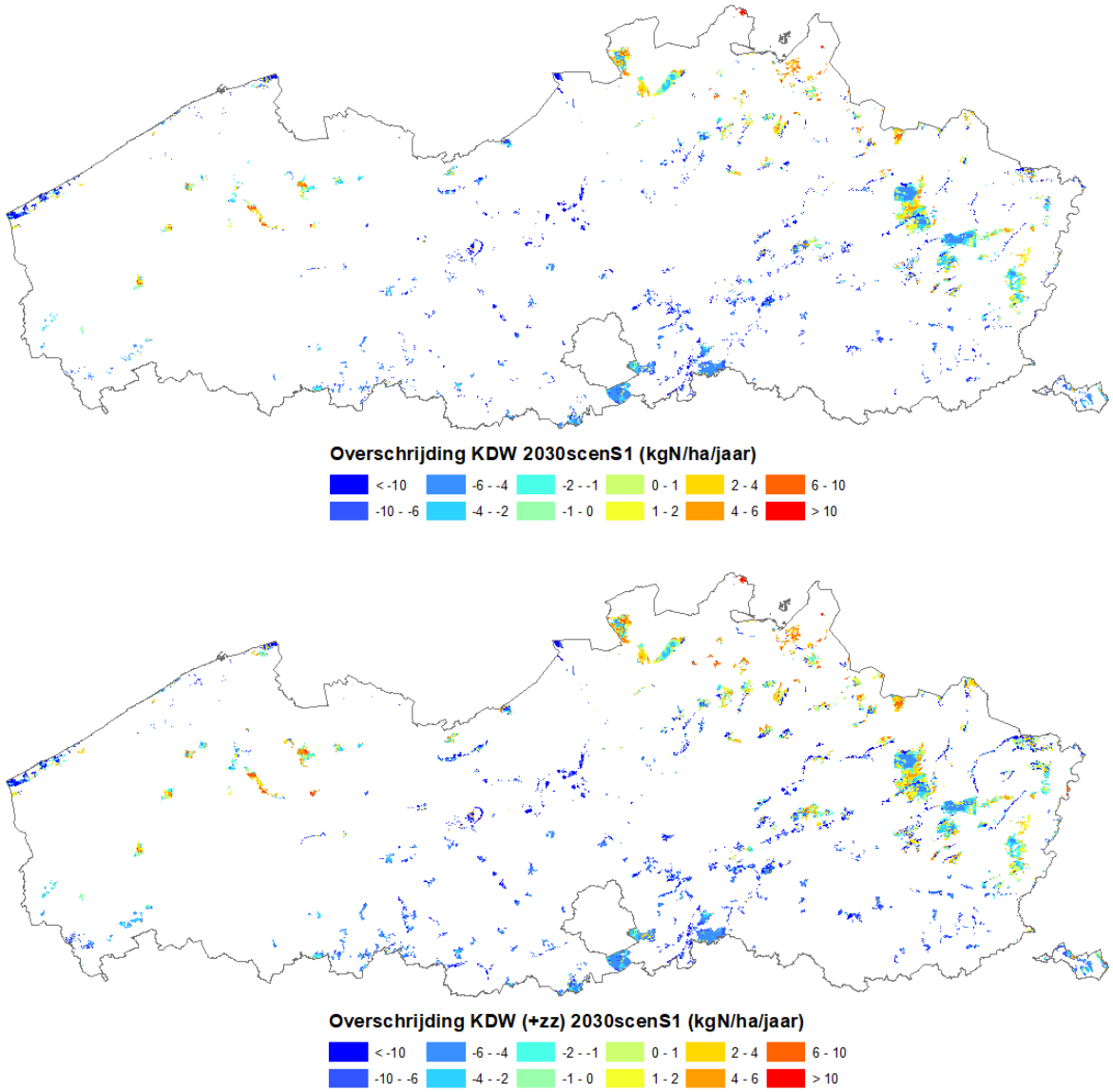


Figuur 56 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G4 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

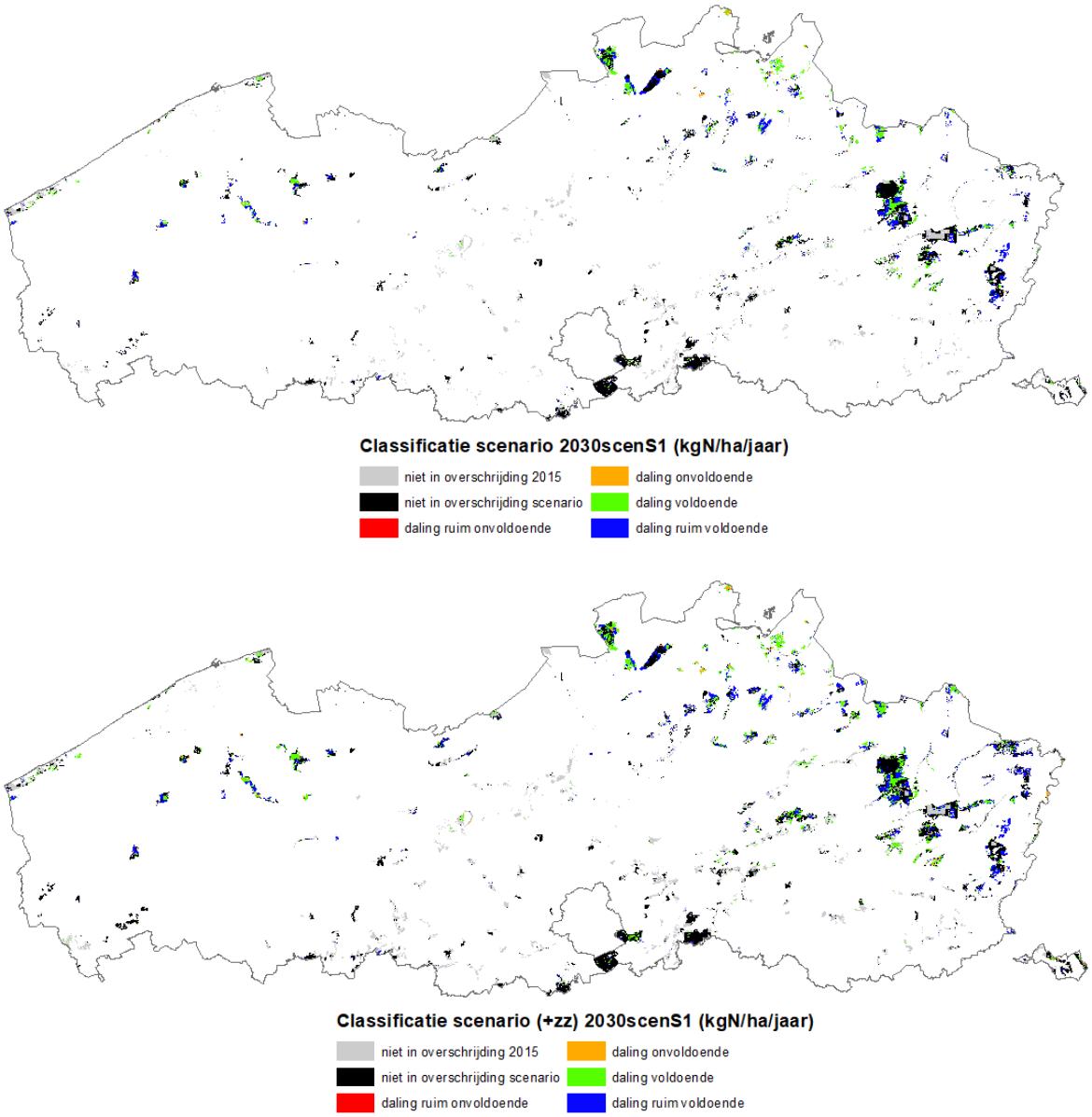


Figuur 57 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G4 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.10. 2030SCENS1

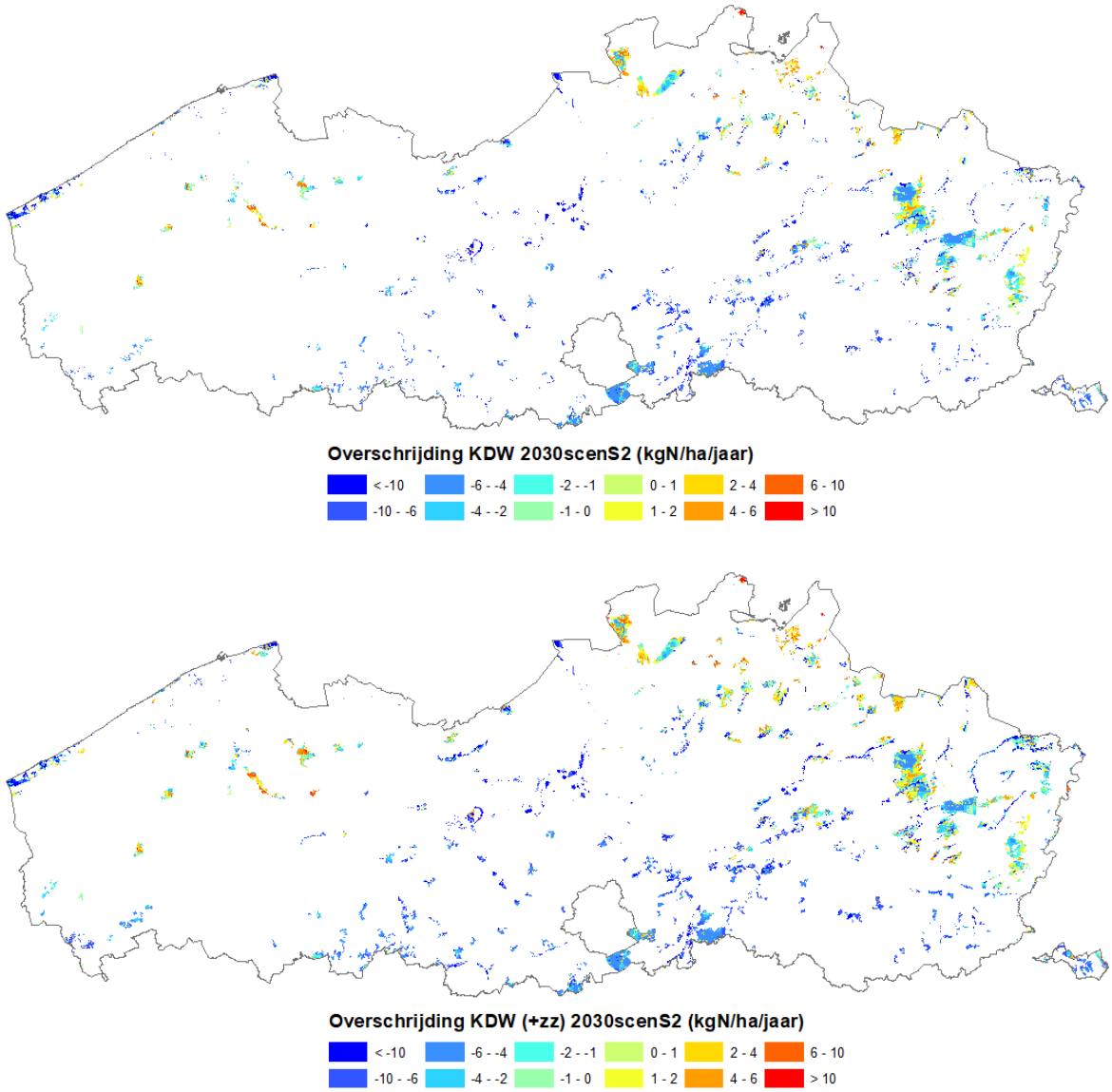


Figuur 58 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario S1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

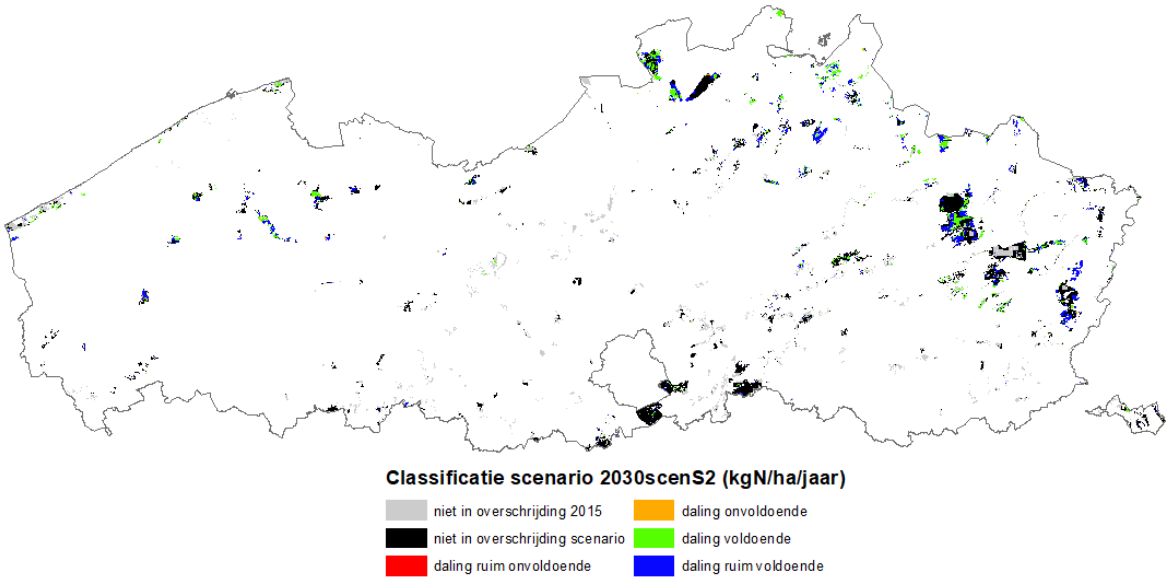


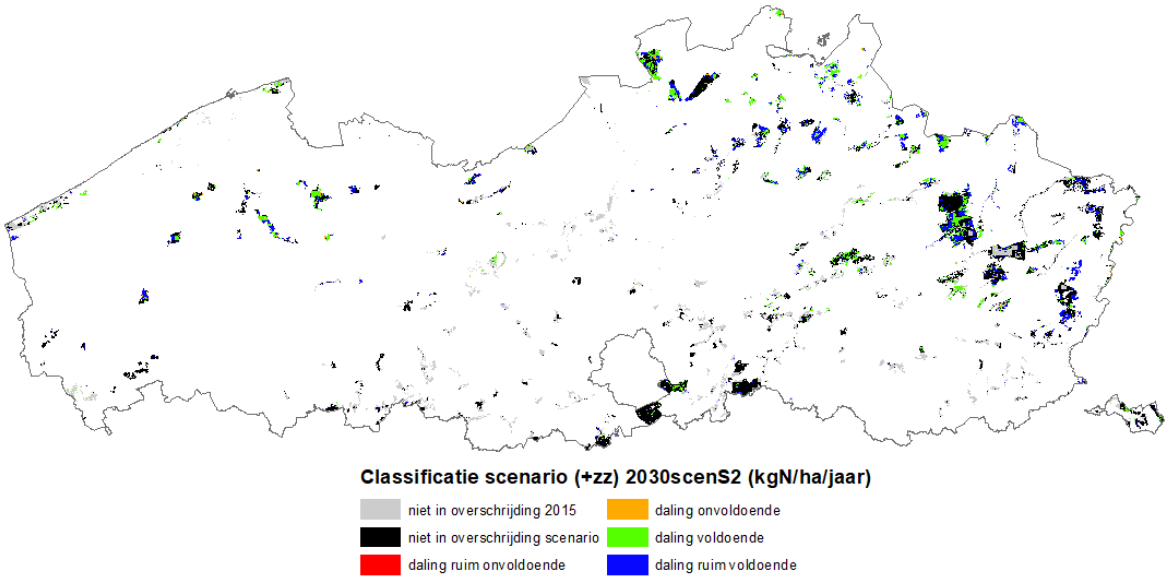
Figuur 59 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario S1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.11. 2030SCENS2



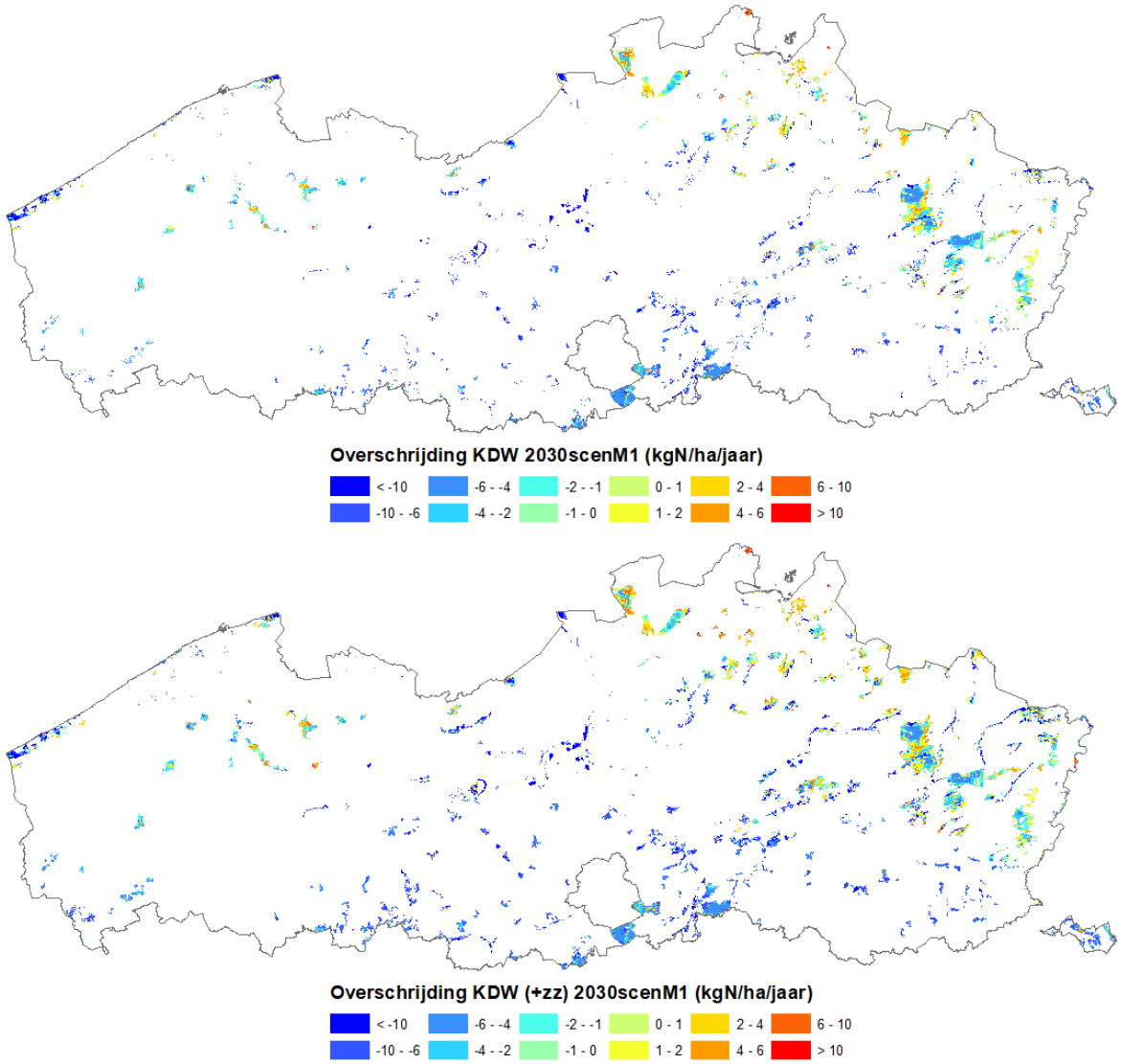
Figuur 60 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario S2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).



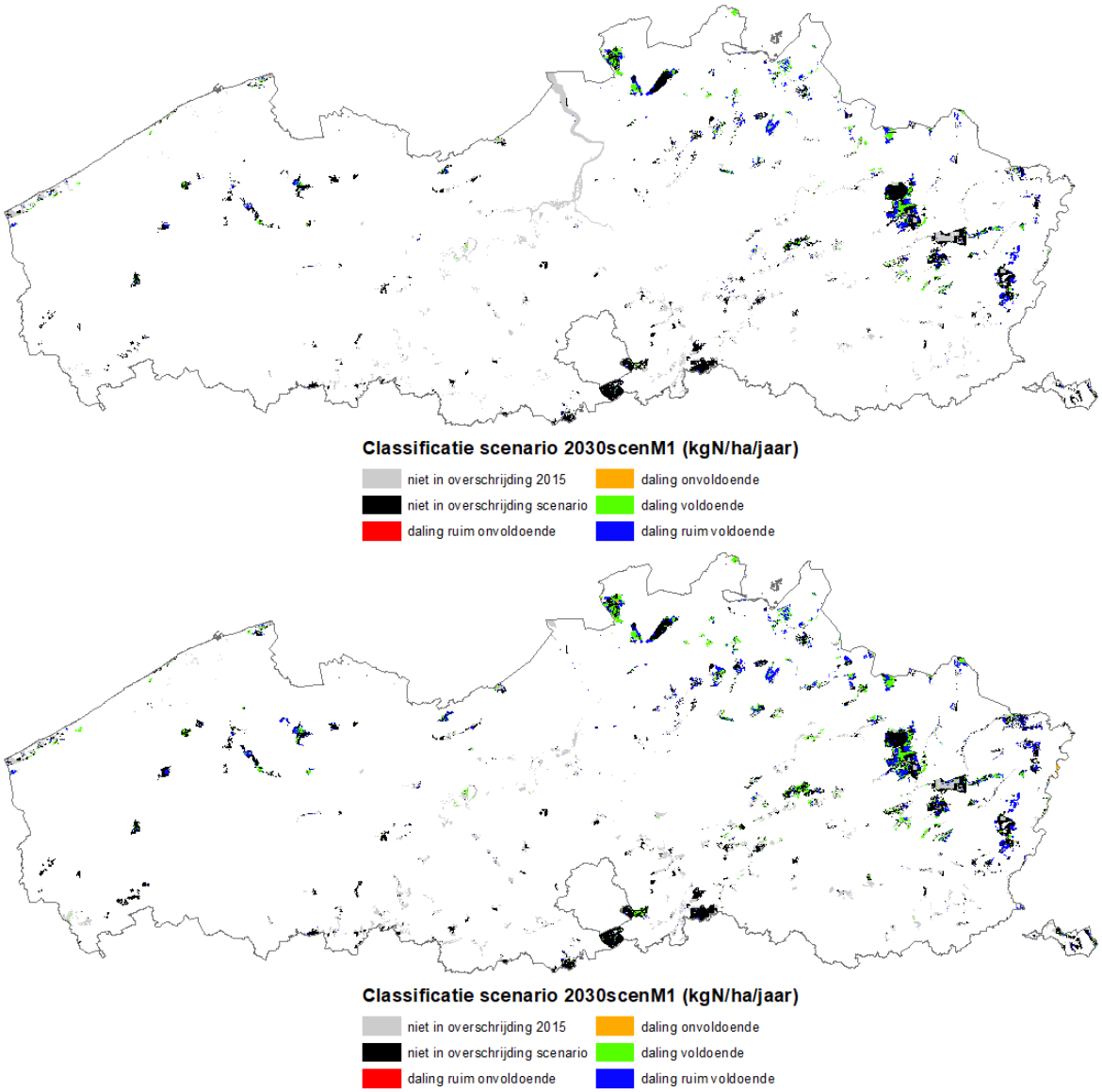


Figuur 61 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario S2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.12. 2030SCENM1

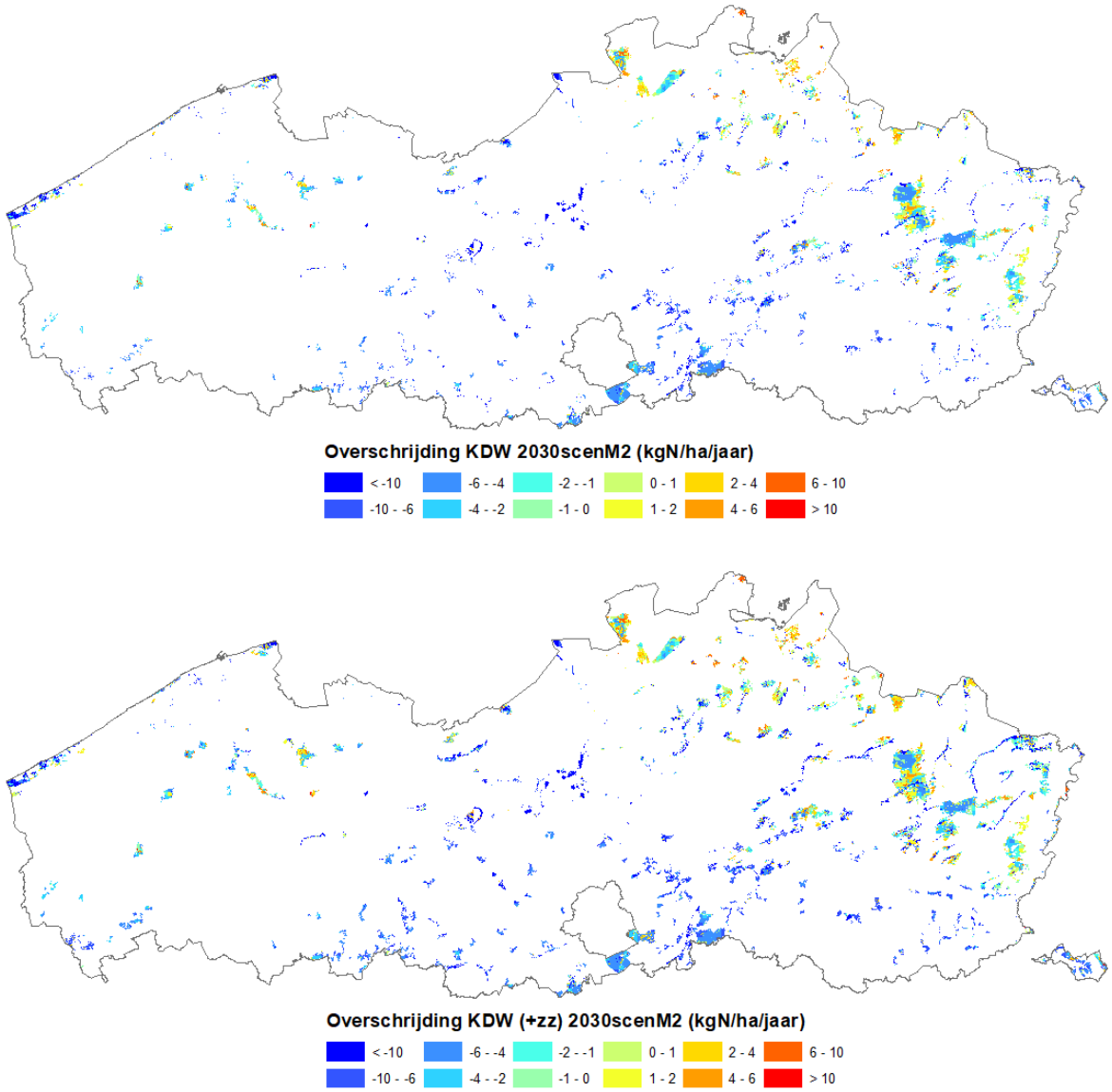


Figuur 62 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario M1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

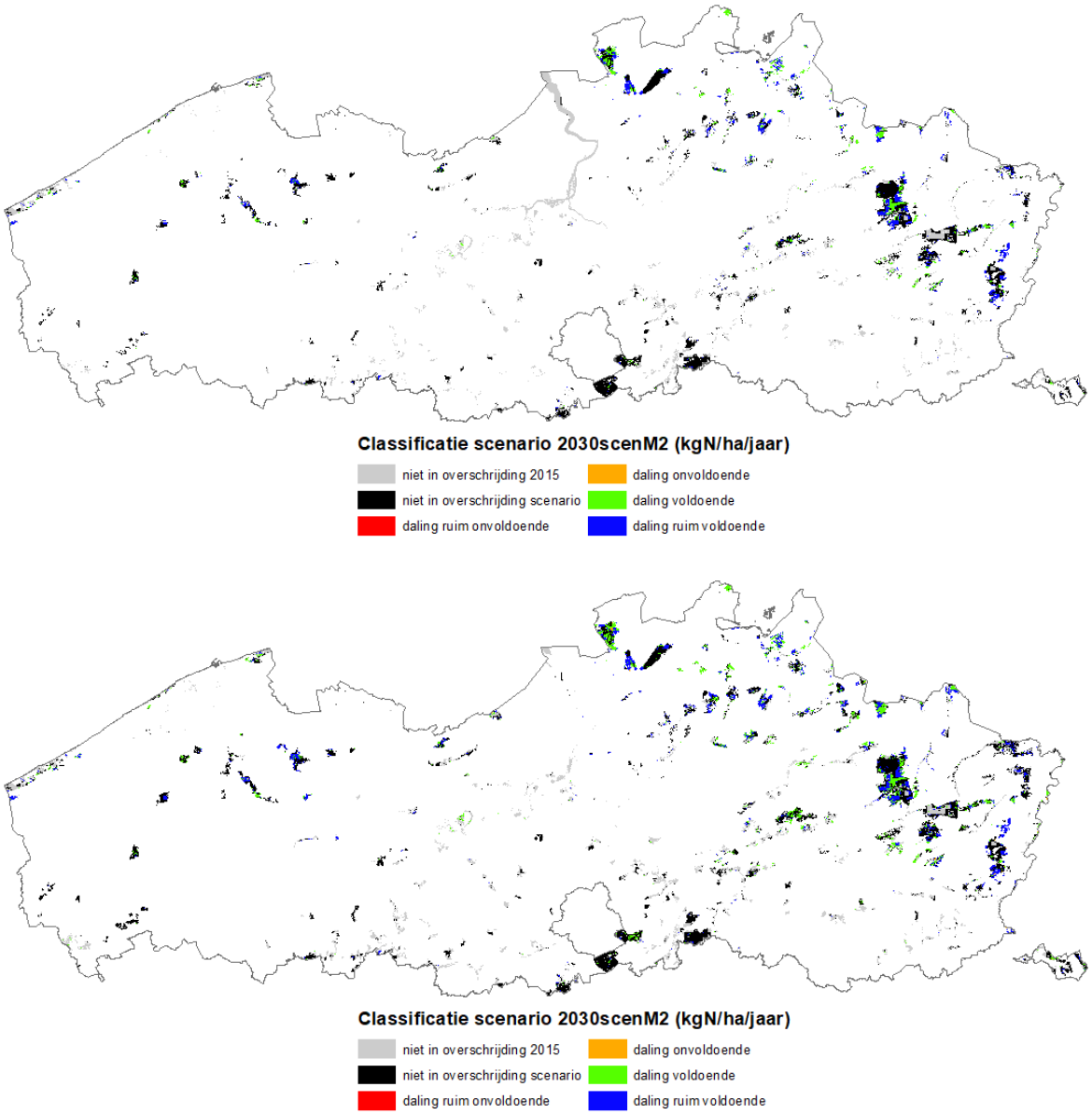


Figuur 63 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario M1 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.13. 2030SCENM2

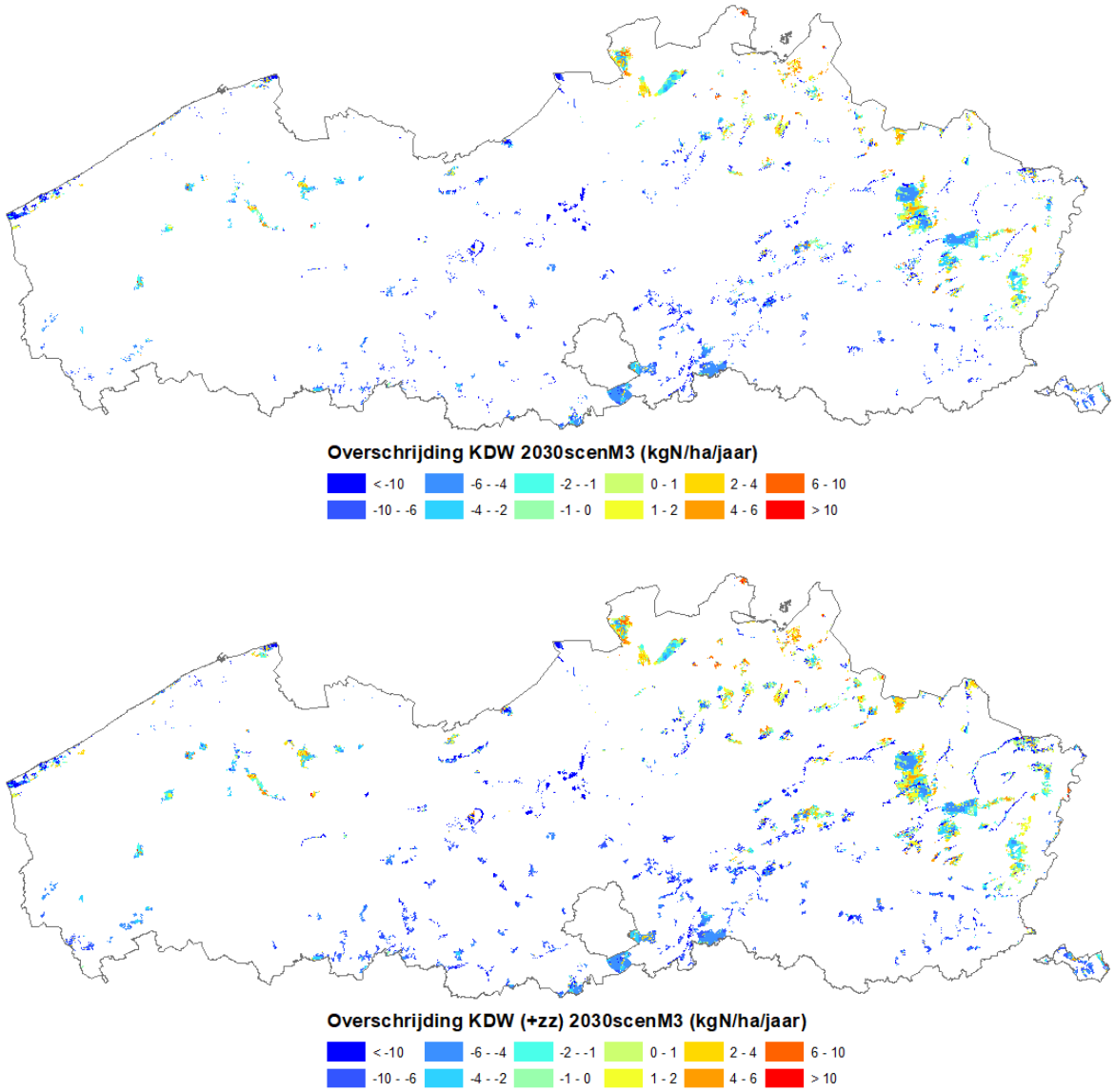


Figuur 64 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario M2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

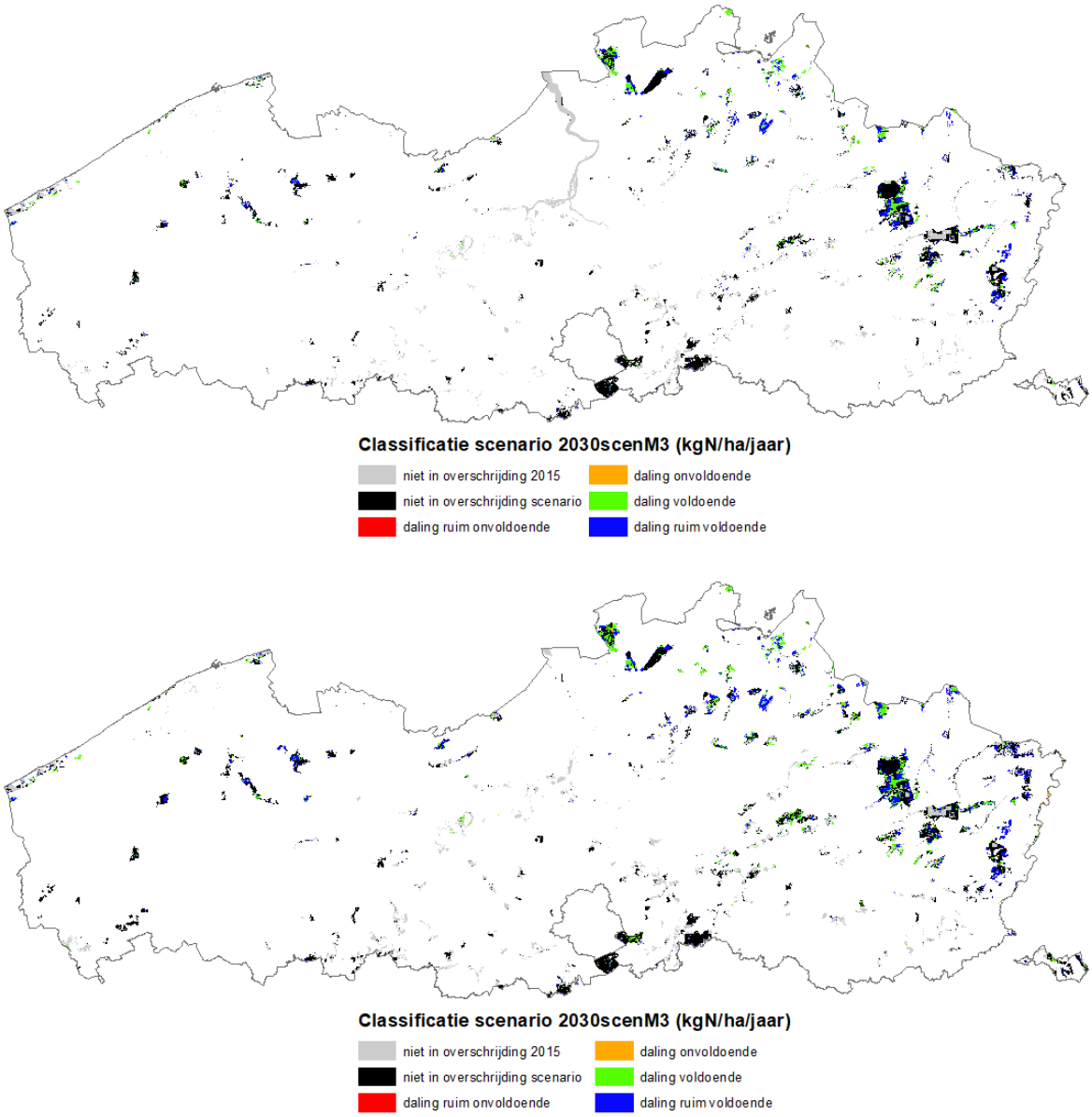


Figuur 65 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario M2 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.14. 2030SCENM3

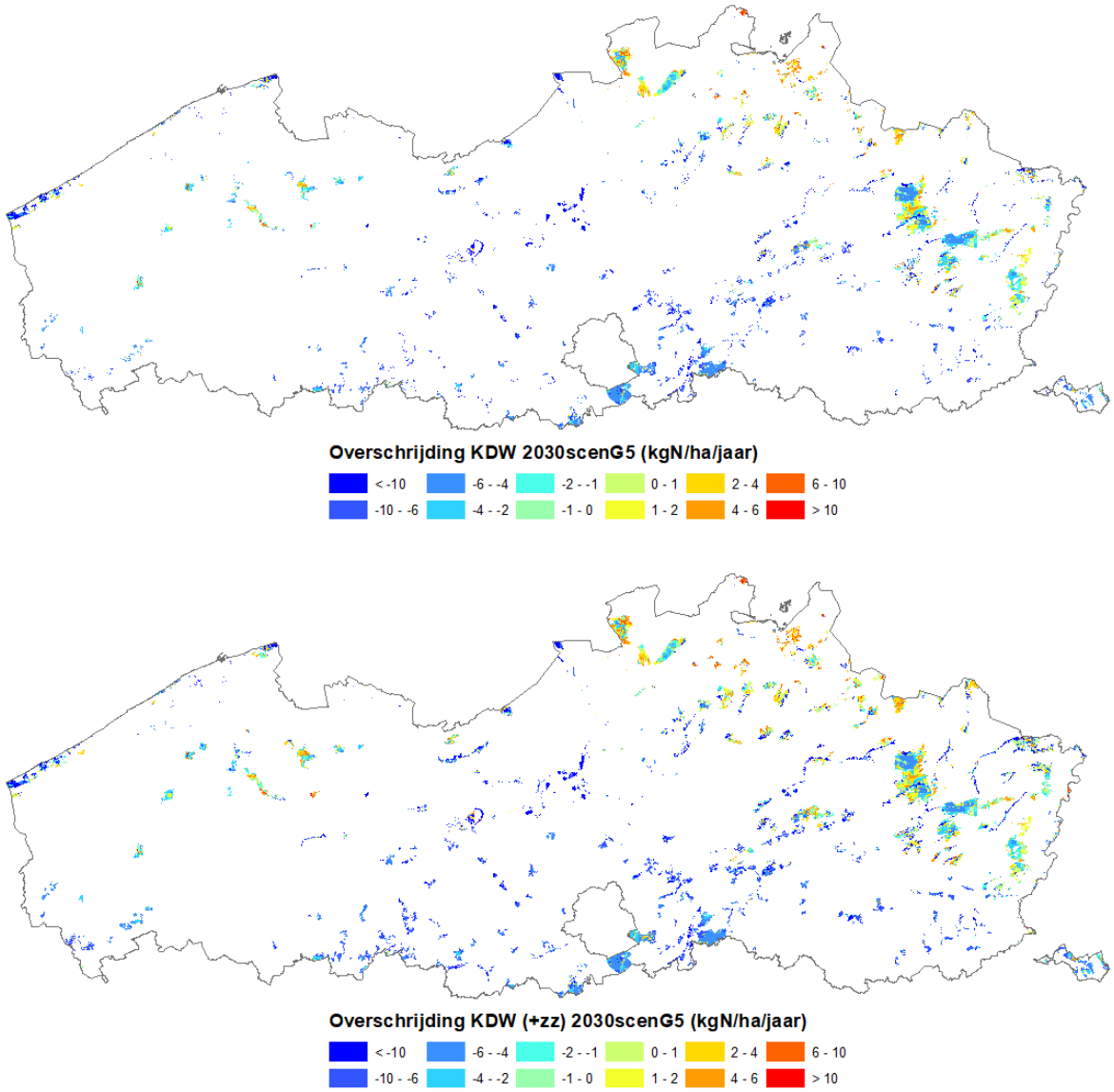


Figuur 66 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario M3 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

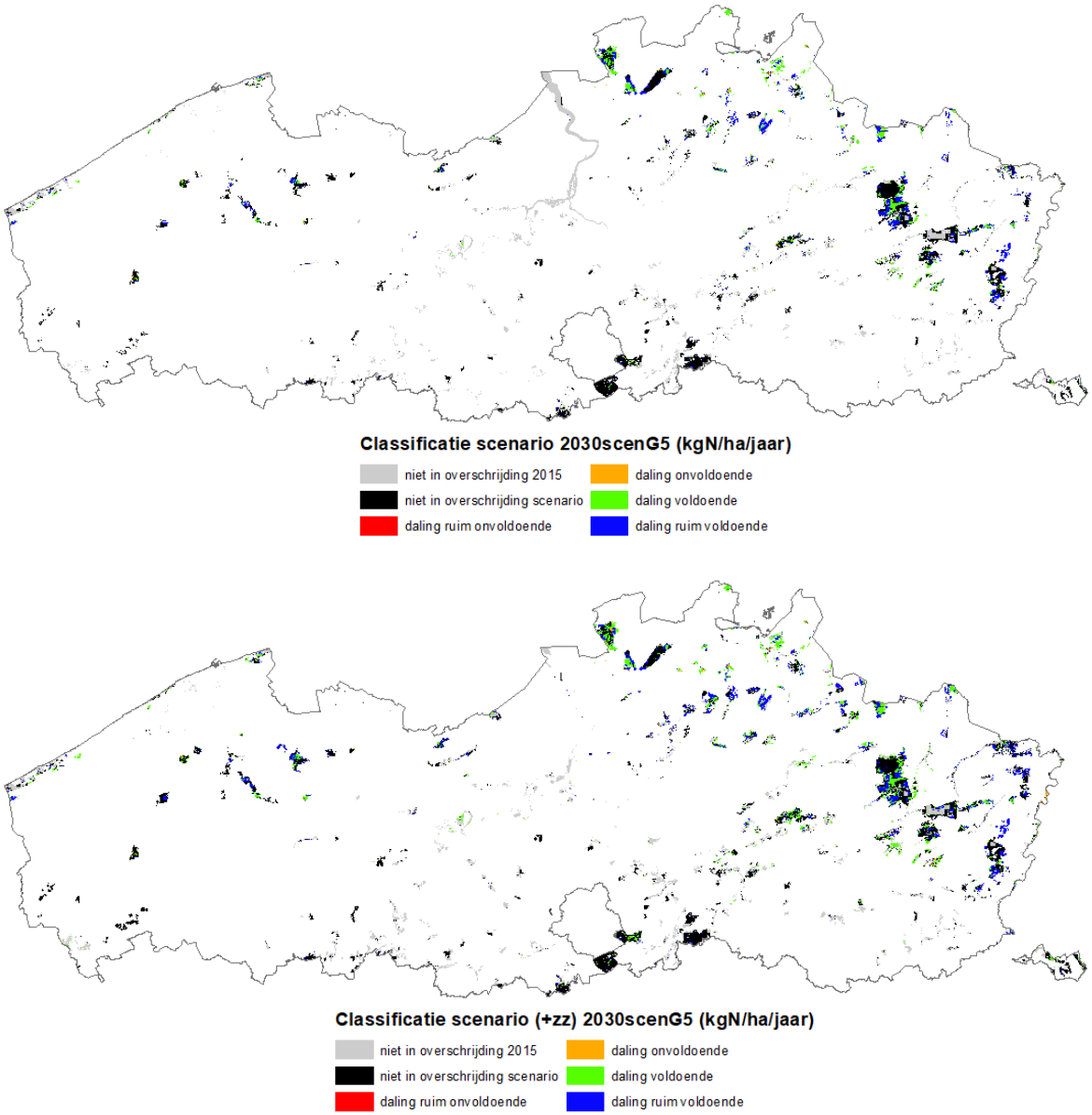


Figuur 67 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario M3 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.15. 2030SCENG5

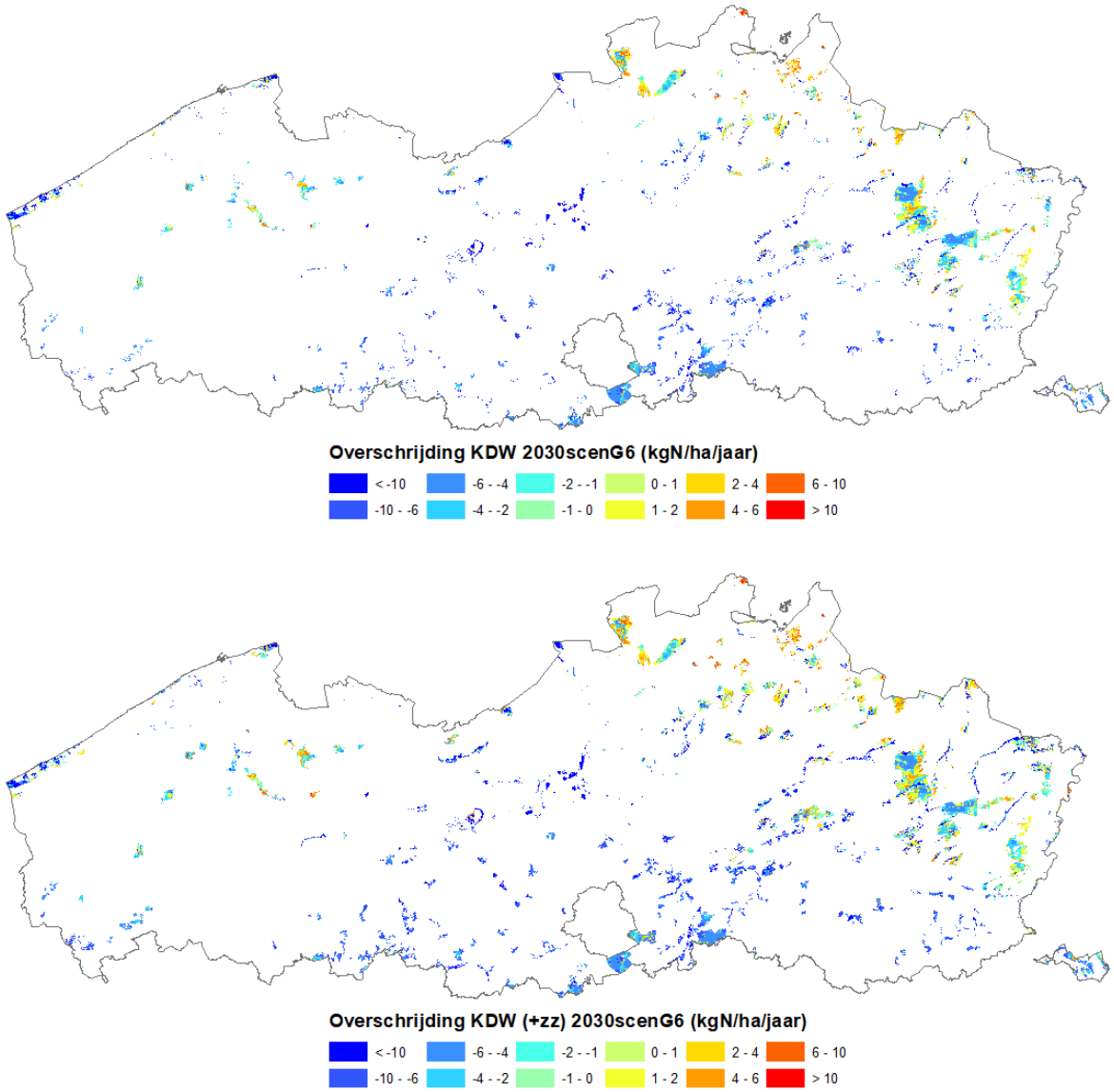


Figuur 68 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G5 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

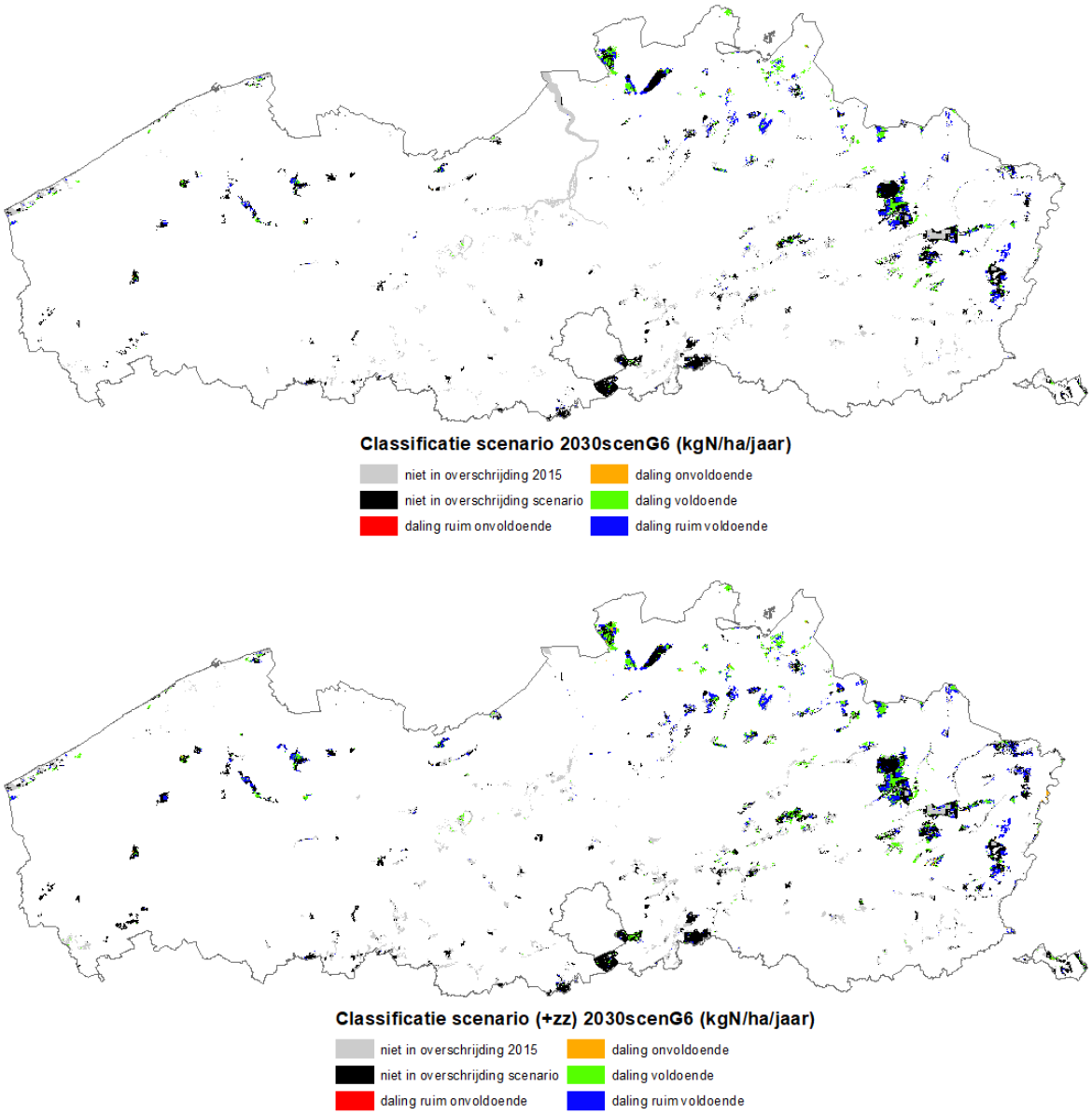


Figuur 69 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G5 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.16. 2030SCENG6

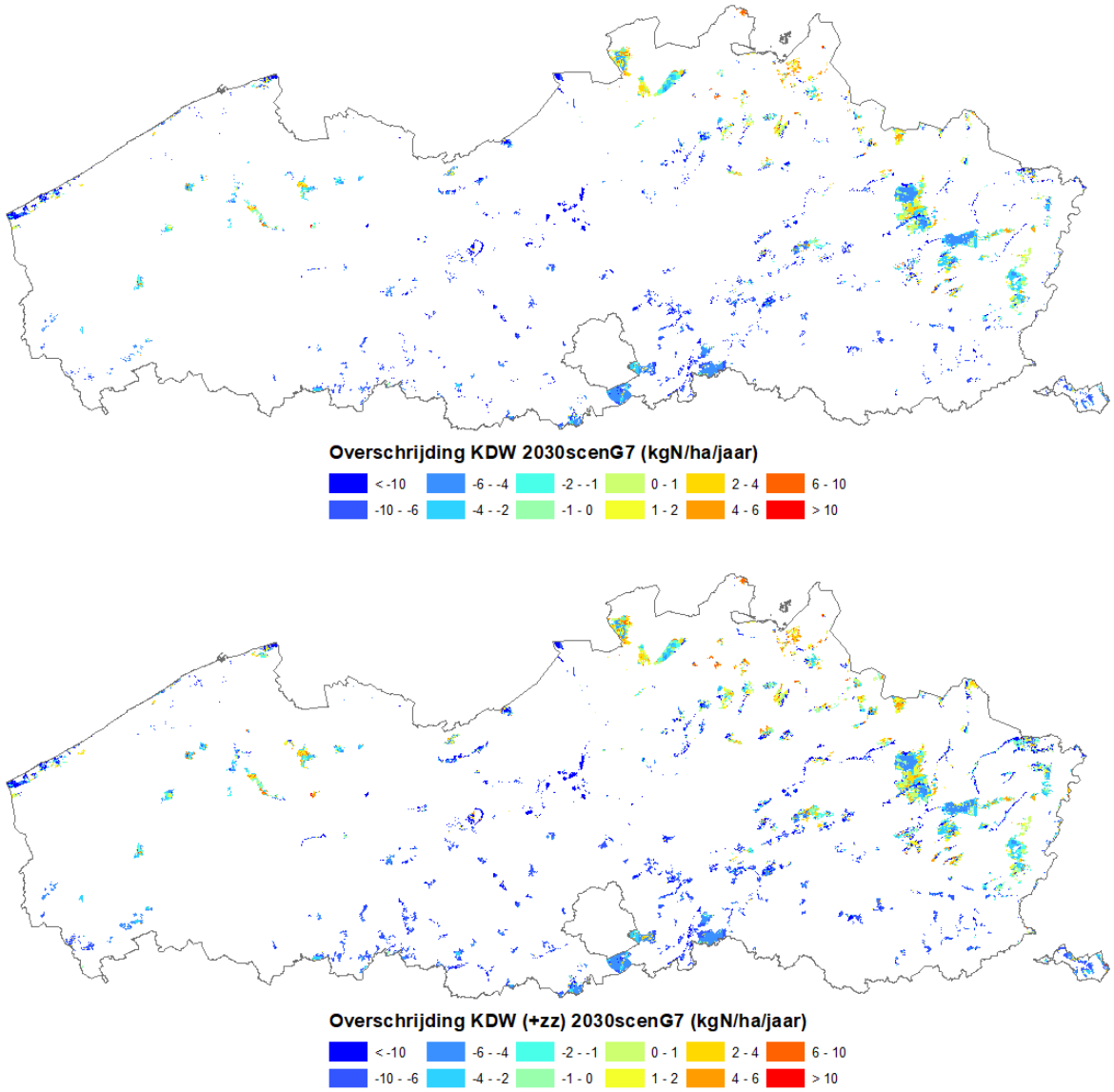


Figuur 70 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G6 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

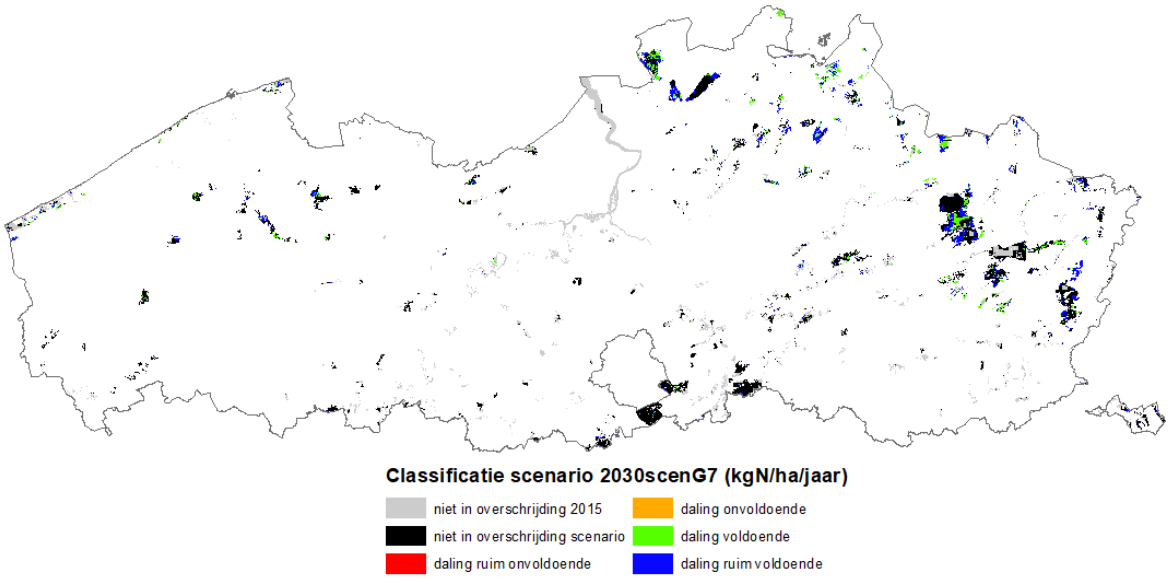


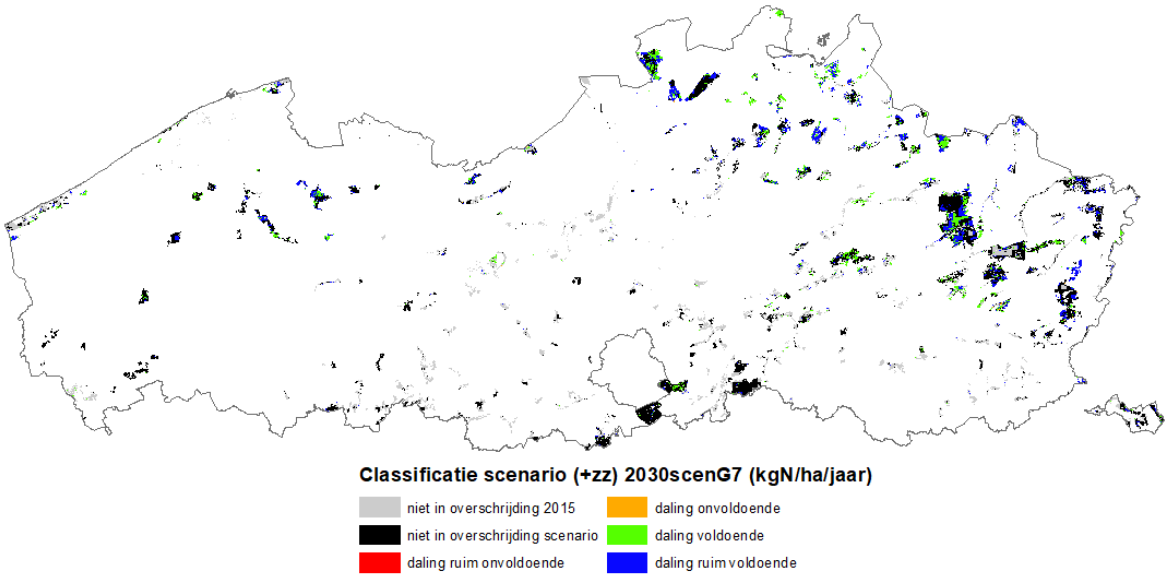
Figuur 71 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G6 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.17. 2030SCENG7



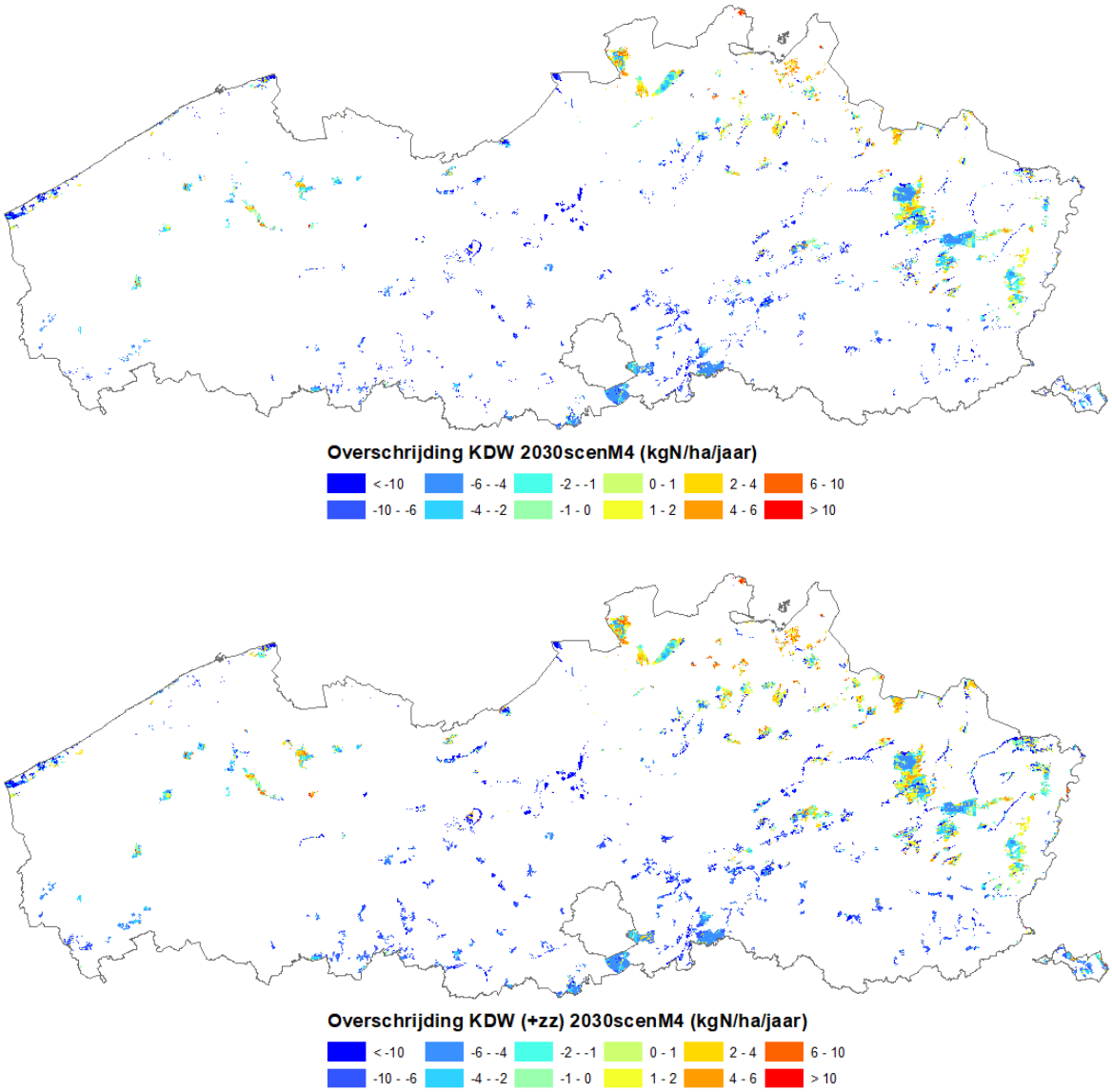
Figuur 72 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G7 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).



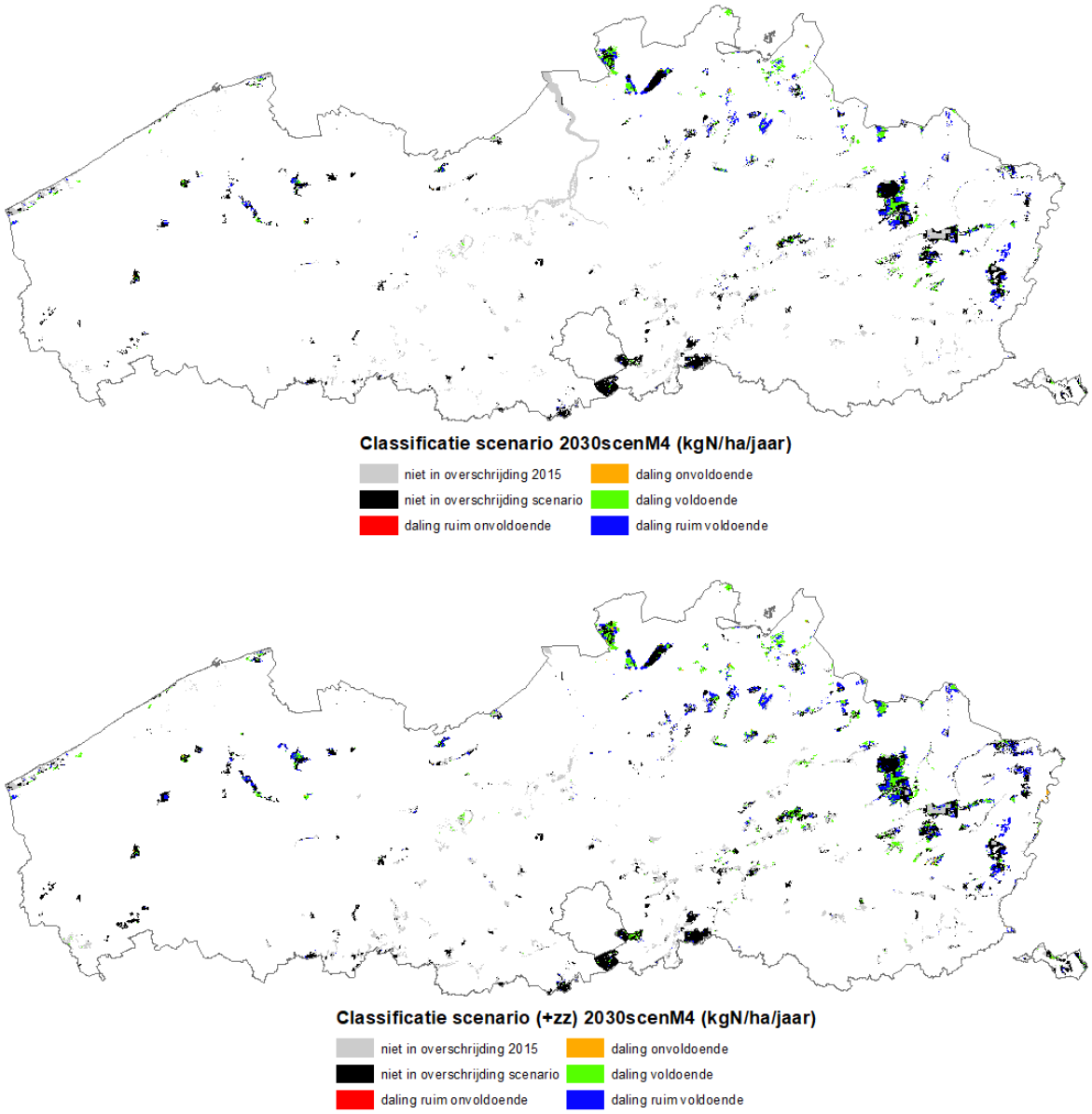


Figuur 73 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G7 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.18. 2030SCENM4

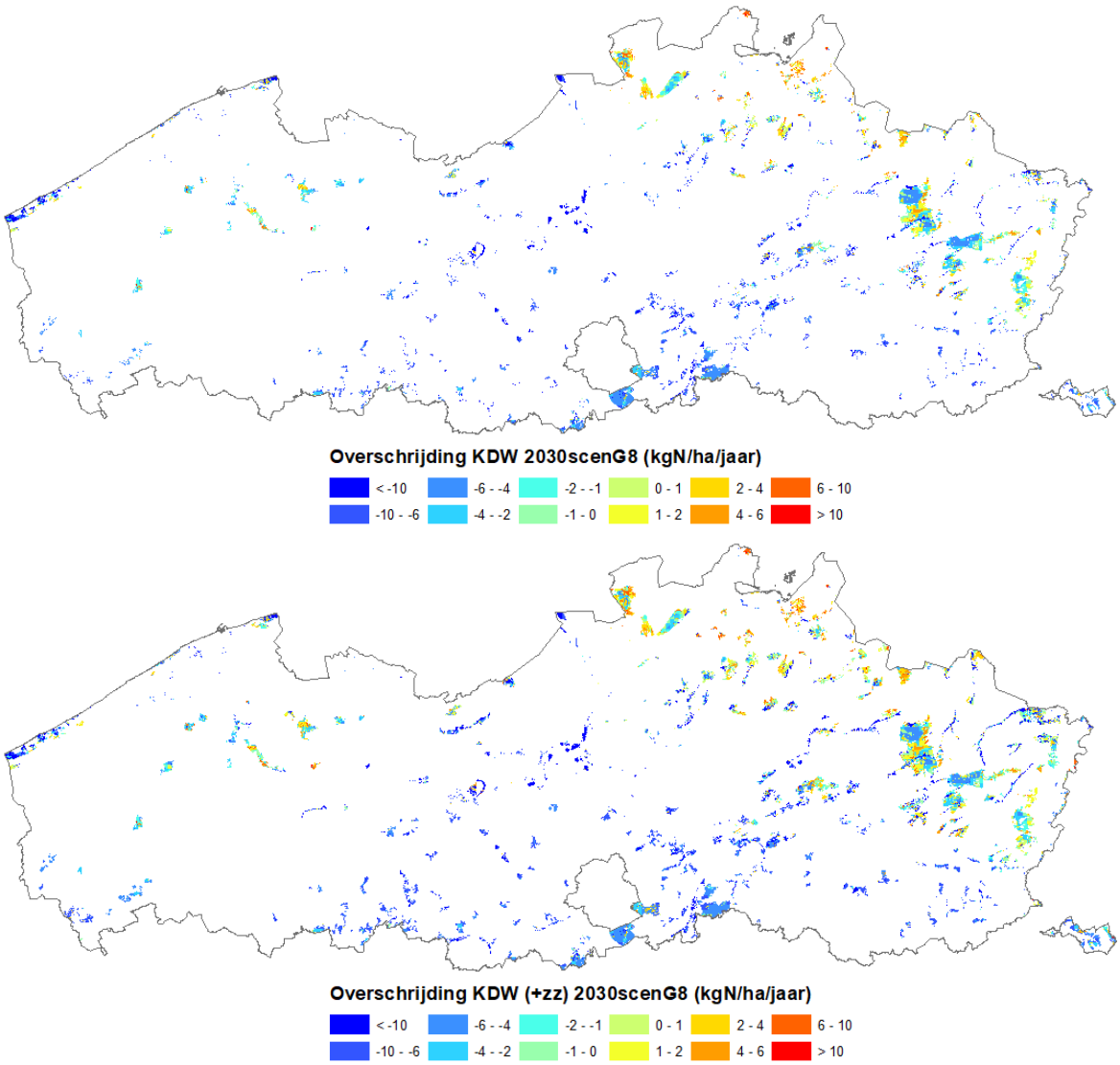


Figuur 74 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario M4 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

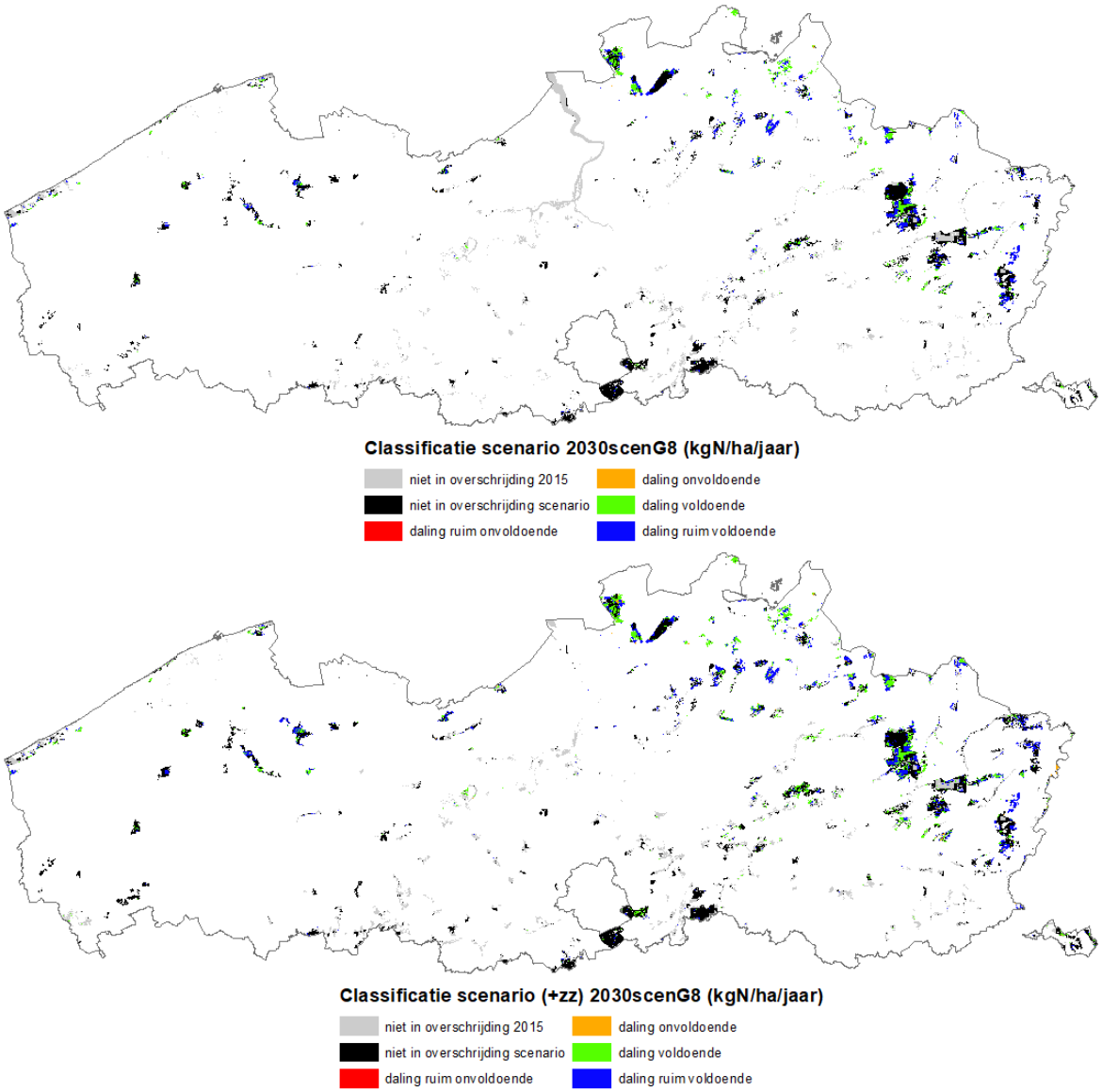


Figuur 75 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario M4 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.19. 2030SCENG8

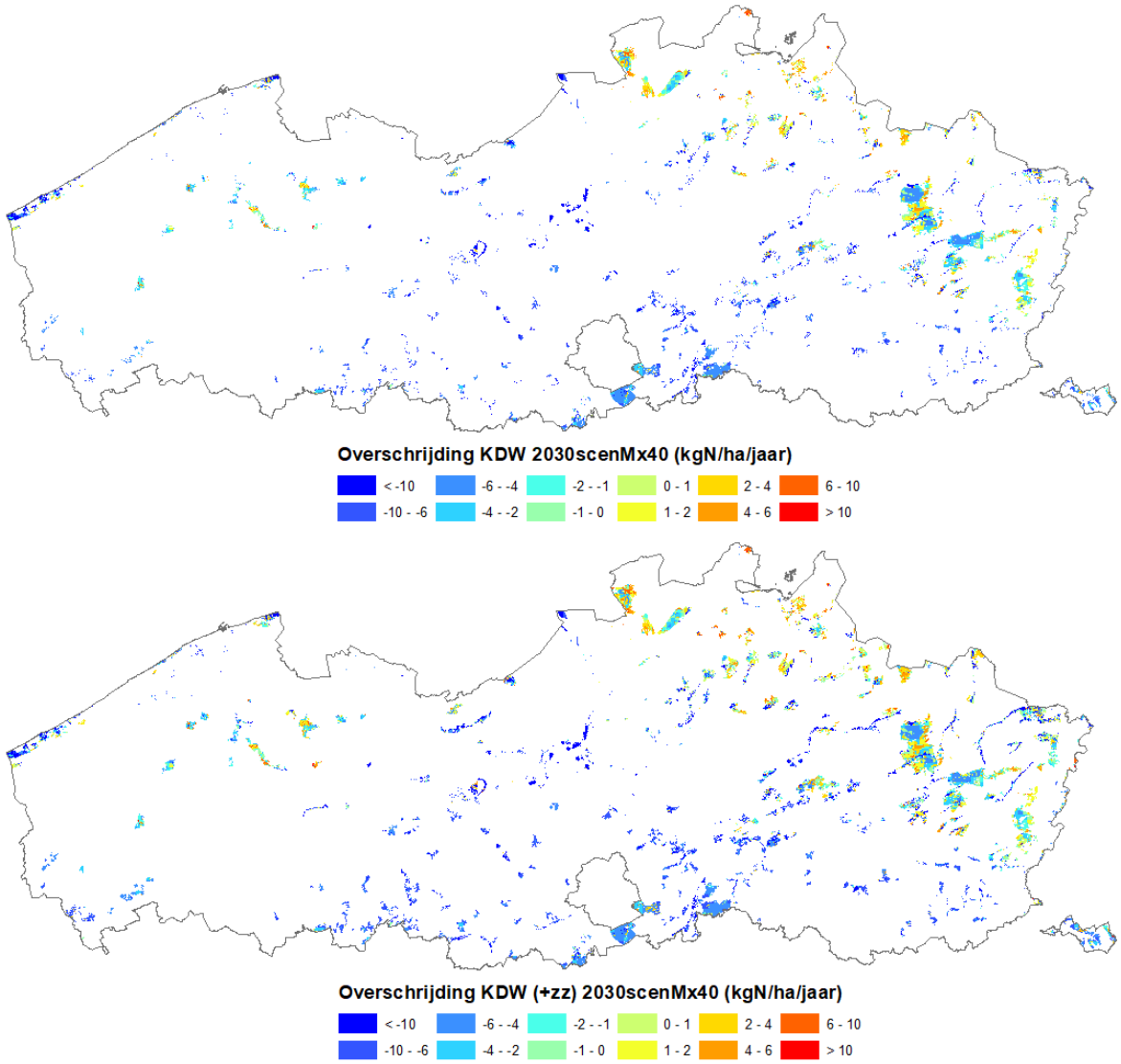


Figuur 76 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario G8 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

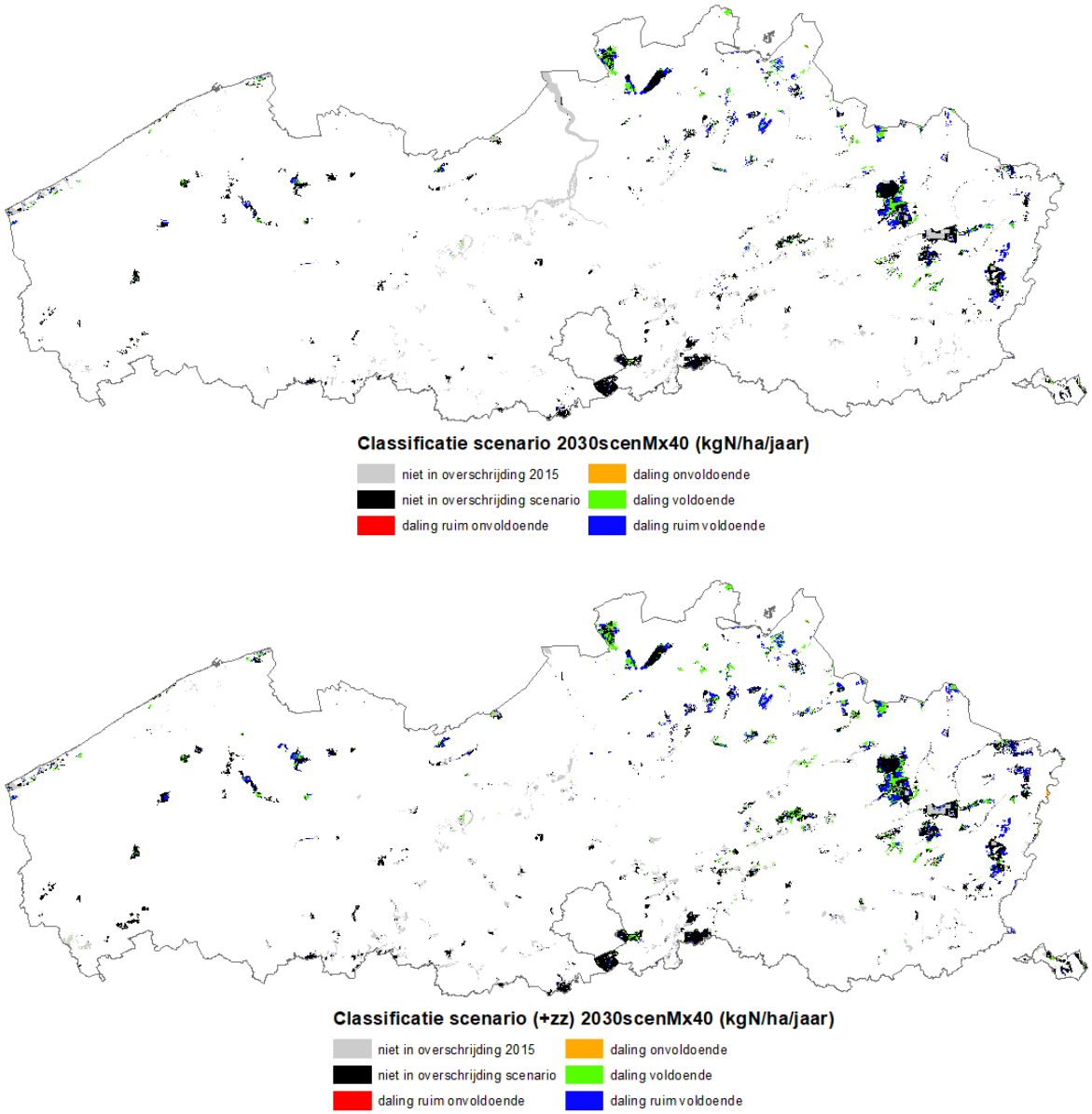


Figuur 77 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario G8 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.20. 2030SCENMX40

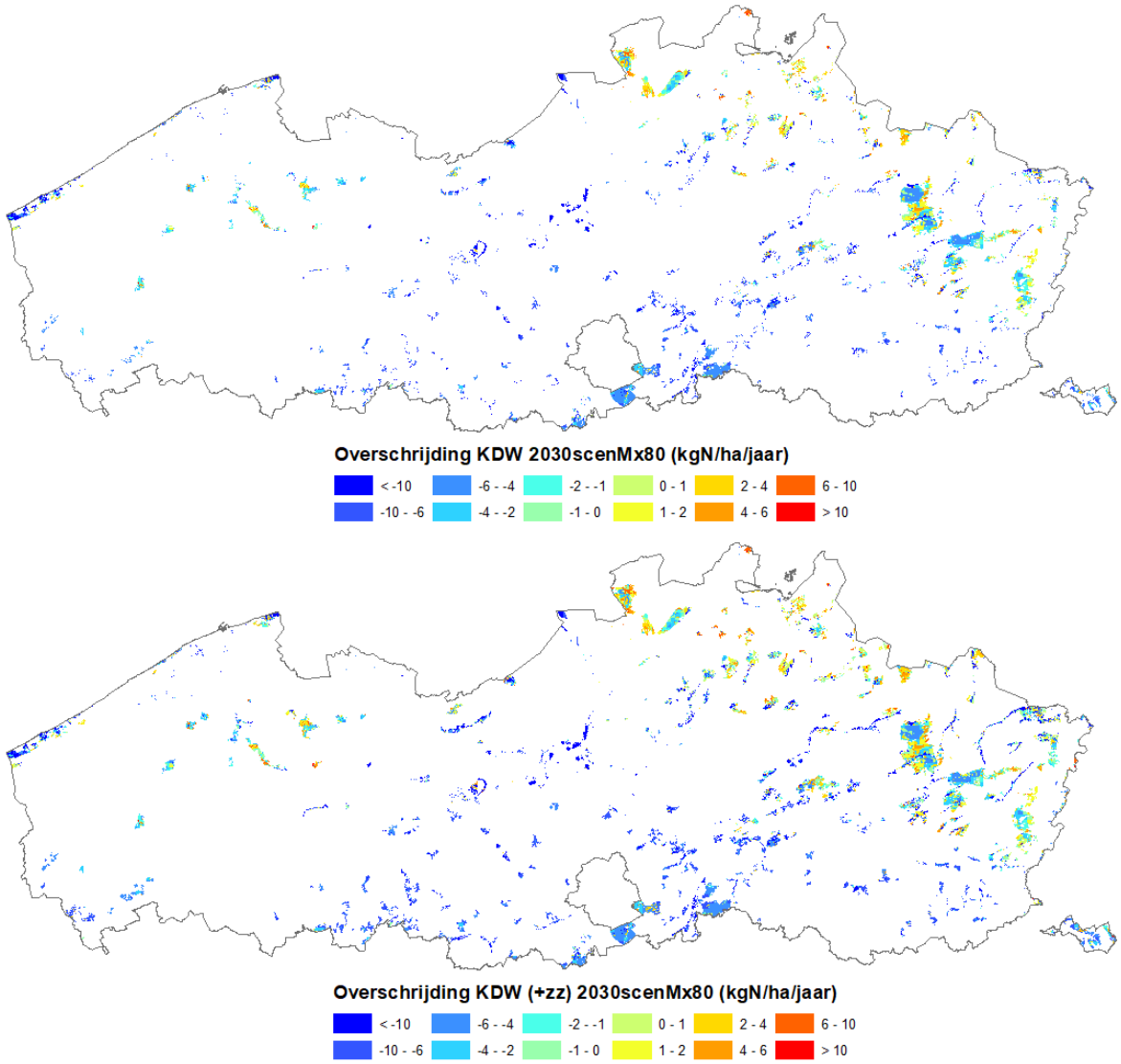


Figuur 78 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario Mx40 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

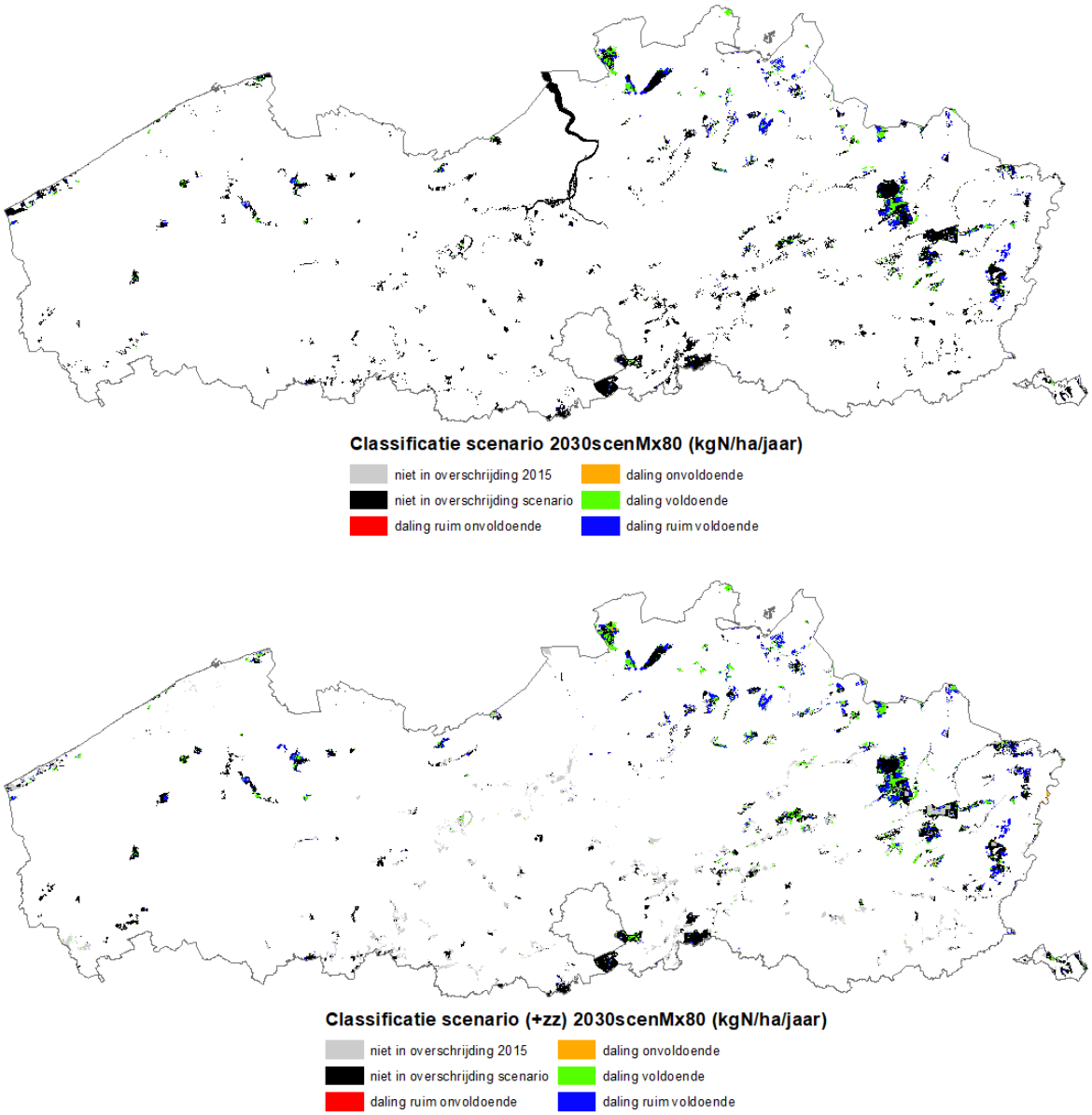


Figuur 79 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario Mx40 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

4.4.21. 2030SCENMX80



Figuur 80 : Overschrijding van de KDW (in kgN/ha/jaar) in scenario Mx80 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).



Figuur 81 : Classificatie (meer uitleg zie tekst) van de overschrijding in scenario Mx80 voor actueel + natuurdoelen (boven) en actueel + natuurdoelen + zoekzones (onder).

HOOFDSTUK 5. CONCLUSIES

In opdracht van de projectgroep stikstof werden een aantal scenario's doorgerekend met VLOPS-IFDM (in dezelfde configuratie als in lopend plan-MER-proces) en afgetoetst op doelstelling 2030 van het PAS-programma. Dit rapport doet geen uitspraken over de technische haalbaarheid van de onderzochte scenario's en zo ook zijn achterliggende maatregelen niet in detail beschreven. Voor deze doorrekeningen werd VLOPS-IFDM gebruikt, in dezelfde configuratie als in het lopend Plan-MER-proces.

De doorgerekende scenario's bevatten zowel generieke maatregelen als een combinatie van generieke en locatiespecifieke maatregelen. Deze maatregelen werden doorgerekend bovenop het Vlaamse luchtbeleidsplan.

Uit de resultaten van deze berekeningen kunnen we concluderen dat:

- Hoe hoger de Vlaamse emissiedaling, hoe groter de effecten op depositie in algemene termen.
- De constructie van de scenario's doet er toe.
- De omvang van de problematiek van de te hoge stikstofdeposities is groot. In geen enkel scenario daalt de stikstofdepositie overal in de benodigde mate (zodat in 2030 de KDW overal bereikt wordt), zelf niet onder de scenario's M, waarin de grootste emissiedalingen bereikt worden. Of deze scenario's passend beoordeeld kunnen worden ligt buiten de scope van dit rapport.