LEUDAL

Concept-beheerplan Natura 2000

Aan: naam invullen
naam invullen
naam invullen

Van: naam invullen
naam invullen

Betrokkene/cc: naam invullen
naam invullen

Ministerie EL&I, Provincie Limburg

Tilburg, werkversie november 2011

Colofon

Dit is een uitgave van Dienst Landelijk Gebied, maand en jaartal invullen

Opdrachtnemer:	Dienst Landelijk Gebied Vestiging Regio Zuid Professor Cobbenhagenlaan 125 Postbus 1180 5004 BD Tilburg Tel. 013-595 0595 Faxnummer 013-595 0500 www.dienstlandelijkgebied.nl	Staatsbosbeheer Vestiging Regio Zuid Spoorlaan 444 Postbus 330 5000 AH Tilburg Tel. 013-707 4800 Faxnummer 013-707 4888 www.staatsbosbeheer.nl
Bevoegd gezag	Ministerie van EL&I Prins Clauslaan 8 Postbus 20401 2500 EK Den Haag Tel. 070-3786868 www.rijksoverheid.nl/ministeries/eleni	Provincie Limburg Afdeling Landelijk Gebied Postbus 5700 6202 MA Maastricht Tel. 043-389 9999 www.limburg.nl

Teamhoofd: Thijs Janssens

Projectteam: Ine van Gompel (projectleider)
Ton Geensen
Hans Weinreich
Marjon Heringa-Grakist
Robert Kockelkoren
Liesbeth van Oirschot-Beerens
Karen Zwerver
Jacqueline Jonkers

Adviseurs: Naam invullen
Naam invullen
Naam invullen
Naam invullen

Status: concept
Versie/inboeknummer: invullen
Collegiale toets: invullen
Review communicatie: invullen
Vrijgave: intern

In opdracht van het Ministerie van EL&I; Programmadirectie Natura 2000; Programmateam Beheerplannen

Inhoudsopgave

Colofon **3**
Inhoudsopgave **5**
Samenvatting **11**
Doelen 11
Toetsing bestaande activiteiten 12
Inspraak op concept-beheerplan 12
Wat gaat er gebeuren in het Leudal? 12
1 Inleiding **16**
1.1 Wat is Natura 2000? 16
1.1.1 Zorg voor de natuur (beschermen) 17
1.1.2 Economie en ecologie verenigd (gebruiken) 17
1.1.3 Ruimte voor recreatie (beleven) 17
1.2 Natura 2000-gebied: Leudal 17
1.3 Functie beheerplan 19
1.4 Status en vaststellingprocedure van het beheerplan 19
1.4.1 Opstellen en vaststellen van het beheerplan 19
1.4.2 Looptijd en evaluatie 20
1.4.3 Hoe en wanneer kunt u uw mening geven? 20
1.5 Leeswijzer 20
2 Instandhoudingsdoelstellingen **22**
2.1 Kernopgave 22
2.2 Instandhoudingsdoelstellingen 23
2.3 Ecologische vereisten van instandhoudingsdoelstellingen 24
2.3.1 Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260_A) 24
2.3.2 Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160_A) 26
2.3.3 Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0_C) 26
2.3.4 Bever (H1337) 27
3 Ecologische gebiedsbeschrijving **30**
3.1 Plangebied 30
3.2 Abiotiek 30
3.2.1 Grondgebruik 30
3.2.2 Geologie en bodem 34
3.2.3 Grondwater 34
3.2.3.1 Grondwaterstanden en -stroming 34
3.2.3.2 Verdroging 37
3.2.3.3 Grondwaterkwaliteit 41
3.2.4 Oppervlaktewater 45
3.2.4.1 Beken en bronnen 45
3.2.4.2 Waterpeil 48
3.2.4.3 Waterbodem 48
3.2.4.4 Waterkwaliteit 48
3.3 Biotiek 49
3.3.1 Landschappelijke kwaliteiten 49
3.3.1.1 Kwalificerende habitattypen en andere waardevolle vegetaties 49
3.3.1.2 Typische plantensoorten en andere florawaarden 50
3.3.1.3 Faunawaarden: waardevolle diersoorten 51
3.3.2 Cultuurhistorische en archeologische waarden 52
3.4 Voorkomen habitattypen 53
3.4.1 Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) – H3260_A 54
3.4.1.1 Oppervlakte en verspreiding 54
3.4.1.2 Kwaliteit 54
3.4.1.3 Trend 56
3.4.1.4 Perspectief onder huidige omstandigheden 62
3.4.2 Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) – H9160_A 62
3.4.2.1 Oppervlakte en verspreiding 62

3.4.2.2 Kwaliteit 63
3.4.2.3 Trend 64
3.4.2.4 Perspectief onder huidige omstandigheden 65
3.4.3 Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) – H91E0_C 65
3.4.3.1 Oppervlakte en verspreiding 65
3.4.3.2 Kwaliteit 65
3.4.3.3 Trend 67
3.4.3.4 Perspectief onder huidige omstandigheden 70
3.4.4 Conclusie trend habitattypen 70
3.5 BEVER 71
3.5.1 Voorkomen en verspreiding in gebied 71
3.5.2 Trend 72
3.5.3 Perspectief onder de huidige omstandigheden 72
3.6 INGREPEN UIT HET VERLEDEN 72
3.6.1 Waterhuishouding, waterkwantiteit grond- en oppervlaktewater 72
3.6.1.1 Normalisatie beken 72
3.6.1.2 Bruinkoolwinning 73
3.6.1.3 Maaswerken 73
3.6.1.4 Ruilverkavelingen Midden-Limburg en Weert-Stramproy 74
3.6.1.5 Grondwateronttrekking ten behoeve van de landbouw 74
3.6.1.6 Herinrichting Tungelroysche Beek 74
3.6.1.7 Hermeandering beektrajecten Leubeek en Zelsterbeek 75
3.6.1.8 Aanleg zand- en grindwinplassen langs de Maas 75
3.6.1.9 Drinkwaterproductie en grondwaterwinning 75
3.6.2 Waterkwaliteit beken en lokaal grondwater, waterbodemkwaliteit beken 76
3.6.2.1 Zinkindustrie 76
3.6.3 Beheer en grondgebruik in verleden 76
3.6.3.1 Ontginning 76
3.6.3.2 Bosbeheer 19e-20e eeuw 76
3.6.3.3 Gevoerd bosbeheer laatste circa 25 jaar 77
3.6.4 Overig 77
3.7 SYSTEEMANALYSE EN SLEUTELPROCESSEN 77
3.7.1 Systeemanalyse 77
3.7.1.1 Terrestrische doelen 77
3.7.1.2 Beekgebonden doelen 79
3.7.2 Sleutelprocessen 79
3.7.2.1 Eiken-haagbeukenbossen en vochtige alluviale bossen 79
3.7.2.2 Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) 80
3.7.2.3 Bever 80
3.7.3 Aangrijpingspunten 80
4 Beleid en beschrijving huidige activiteiten 82
4.1 BELEID 82
4.1.1 Europees beleid 82
4.1.1.1 Kaderrichtlijn Water (KRW) 82
4.1.1.2 Vogel- en Habitatrichtlijn 82
4.1.2 Rijksbeleid 82
4.1.2.1 Belvedère 82
4.1.2.2 Project Zandmaas/Maasroute 83
4.1.2.3 Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR) 83
4.1.2.4 Verdrogingsbeleid 83
4.1.2.5 Beschermde rijksmonumenten 83
4.1.3 Provinciaal beleid en plannen 83
4.1.3.1 Provinciaal Omgevingsplan Limburg 83
4.1.3.2 Stiltegebied 84
4.1.3.3 Bosnota Limburg 84
4.1.3.4 Reconstructieplan 84
4.1.4 Regionale plannen 84
4.1.4.1 Gebiedsontwikkeling Midden-Limburg (GOML) 84
4.1.4.2 Integrale gebiedsuitwerking 84
4.1.4.3 Waterbeheerplan 85

4.1.4.4 Regionaal Strategisch Plan Staatsbosbeheer 85
4.1.5 Gemeentelijk beleid en plannen 86
4.1.5.1 Landschapsontwikkelingsplan (LOP) 86
4.1.5.2 Bestemmingsplan Buitengebied Haelen 86
4.1.5.3 Beleidsnota Toerisme en Recreatie Gemeente Leudal 86
4.1.6 Overige plannen 86
4.1.6.1 Plan voor helihaven 86
4.2 BESCHRIJVING HUIDIGE ACTIVITEITEN 87
4.2.1 Beheer en onderhoud 87
4.2.1.1 Vegetatie en bosbeheer 89
4.2.1.2 Soortenbeheer 90
4.2.1.3 Beheer en onderhoud cultuurhistorische waarden binnen het Natura 2000-gebied 90
4.2.1.4 Onderzoek en inventarisatie 91
4.2.1.5 Onderhoud wegen, paden, overige voorzieningen en waterlopen 91
4.2.1.6 Surveillance 91
4.2.2 Faunabeheer 92
4.2.3 Landbouwactiviteiten 92
4.2.3.1 Beregenen 93
4.2.3.2 Stikstofdepositie 93
4.2.4 Recreatie 93
4.2.4.1 Hond uitlaten aangelijnd 94
4.2.4.2 Wandelen, fietsen en paardrijden 94
4.2.4.3 Excursies en voorlichting 95
4.2.4.4 Recreatieve voorzieningen en horeca 95
4.2.4.5 Cultuurhistorische trekpleisters 96
4.2.4.6 Stichting Buitencentrum De Spar 96
4.2.4.7 Droppings en speurtochten door locale verenigingen 96
4.2.4.8 Sportvisserij 96
4.2.4.9 Evenementen 96
4.2.4.10 Recreatie in de omgeving van het Leudal 97
4.2.5 Waterwinning 97
4.2.6 Overige bestaande activiteiten 98
4.2.6.1 Huize Elisabethshof 98
4.2.6.2 Helikoptervluchten 98
5 Relatie tussen huidige activiteiten en de instandhoudingsdoelstellingen 101
5.1 INLEIDING 101
5.2 METHODIEK 101
5.3 INVLOED VAN HUIDIGE ACTIVITEITEN OP DE DOELSTELLINGEN EN SLEUTELPROCESSEN 102
5.3.1 Beheer en onderhoud 102
5.3.2 Faunabeheer 102
5.3.3 Landbouw 103
5.3.3.1 Gebruik beschermingsmiddelen 103
5.3.3.2 Bemesten 103
5.3.3.3 Beregening 103
5.3.3.4 Lozingen proces be- of verwerking 104
5.3.3.5 Drainage en watergangen 104
5.3.3.6 Stikstof 105
5.3.4 Recreatie 105
5.3.4.1 Honden uitlaten (aangelijnd), wandelen, fietsen en paardrijden 105
5.3.4.2 Excursie onder leiding van boswachter 105
5.3.4.3 Bezoek horeca en recreatieve voorzieningen en bezoek cultuurhistorische trekpleisters 105
5.3.4.4 Sportvisserij 105
5.3.4.5 Activiteiten en evenementen 105
5.3.4.6 Vakantiewoningen en campings 106
5.3.4.7 Hondenoefenterreinen 106
5.3.5 Waterwinning 106
5.3.6 Overige activiteiten 108
5.3.7 Samenvatting en conclusie relatie huidige activiteiten en instandhoudingsdoelstellingen 108
5.4 PROCEDURES TOEKOMSTIGE ACTIVITEITEN 110

5.4.1 Vergunningprocedure ... 110
5.4.2 Bevoegd gezag ... 110
6 Visie en uitwerking instandhoudingsdoelstellingen ... 112
6.1 UITWERKING VAN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN IN OMVANG, RUIMTE EN TIJD ... 112
6.1.1 Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) – H3260_A ... 112
6.1.2 Vochtige alluviale bossen – H91E0_C ... 113
6.1.3 Eiken-haagbeukenbossen – H9160_A ... 113
6.1.4 Bever – H1337 ... 114
6.2 KNELPUNTEN EN KANSEN VOOR BEREIKEN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN ... 114
6.2.1 Knelpunten met betrekking tot het regionale en lokale grondwaterpeil ... 115
6.2.2 Knelpunten en kansen met betrekking tot het beheer van de vegetatiestructuur ... 115
6.2.3 Knelpunten en kansen met betrekking tot de depositie van verrijkende en verzurende stoffen 116
6.2.4 Knelpunten en kansen met betrekking tot de kwaliteit van het beekwater ... 116
6.2.5 Knelpunten en kansen met betrekking tot de rust in het gebied ... 116
6.3 KLIMAATSVERANDERING ... 116
7 Realisatie instandhoudingsdoelstellingen ... 119
7.1 ONTWIKKELINGSSTRATEGIE ... 119
7.1.1 Herstel regionale grondwaterstand ... 120
7.1.2 Lokale maatregelen voor verhoging van de grondwaterstand ... 120
7.1.3 Depositie ... 121
7.1.4 Beekwaterkwaliteit ... 121
7.1.5 Bosbeheer ... 121
7.2 MAATREGELEN ... 121
7.2.1 Verbeteren van de hydrologische situatie ... 122
7.2.2 Beheer ... 123
7.2.3 Beekvegetatie ... 124
7.3 SOCIAAL-ECONOMISCHE PARAGRAAF ... 124
7.3.1 Landbouw ... 124
7.3.1.1 Watergebruik ... 124
7.3.1.2 Toediening fosfaten ... 124
7.3.1.3 Depositie van stikstof ... 125
7.3.2 Recreatie ... 125
7.3.3 Drinkwaterwinning ... 126
7.3.4 Bewoners ... 126
7.3.5 Industrie/bedrijvigheid ... 126
7.3.6 Evenementen/verenigingen ... 126
8 Uitvoeringsprogramma ... 128
8.1 UITVOERING MAATREGELEN: VERANTWOORDELIJKHEDEN EN KOSTEN ... 128
8.2 COMMUNICATIE ... 129
8.2.1 Doelstellingen voor de communicatie ... 129
8.2.2 Rolverdeling in de communicatie ... 129
8.3 MONITORING EN EVALUATIE INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN EN MAATREGELEN ... 129
8.3.1 Verantwoordelijkheden ... 130
8.3.2 Taakverdeling en opzet monitoring ... 130
8.3.2.1 Monitoring ten behoeve van doelbereik ... 130
8.3.2.2 Bestaande monitoringsprogramma's Staatsbosbeheer ... 133
8.3.2.3 Bestaande monitoringsprogramma's Provincie Limburg ... 133
8.3.2.4 Bestaande monitoringsprogramma's Waterschap Peel en Maasvallei ... 134
8.3.2.5 Aanvullende monitoringsprogramma's Staatsbosbeheer ... 135
8.3.2.6 Aanvullende monitoringsprogramma's Waterschap Peel en Maasvallei ... 135
8.3.2.7 Overige ... 136
8.3.2.8 Expert judgement ... 136
8.3.2.9 Monitoring en evaluatie van beheermaatregelen en bestaande activiteiten ... 136
8.3.3 Evaluatie van het beheerplan ... 136
8.4 HANDHAVING ... 137
Literatuur ... 140
Verklarende woordenlijst ... 149
Kaartbijlagen ... 158
Kaart 1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied ... 160

Kaart 2 Toponiemen ... **162**
Kaart 3 Eigendomssituatie ... **164**
Kaart 4 Bodem en grondwater ... **166**
Kaart 5 Hoogtekaart ... **168**
Kaart 6 Huidig voorkomen habitattypen ... **170**
Kaart 7 Potentie voorkomen habitattypen ... **172**
Kaart 8 Huidig voorkomen bever ... **174**
Kaart 9 Bestaand gebruik ... **176**
Kaart 10 Maatregelen ... **178**
Bijlagen ... **180**
Bijlage 1 Organisatie van de totstandkoming van het beheerplan ... **182**
Bijlage 2 Procedure vergunningverlening ... **185**
Vergunningsplicht en goedkeuring van plannen ... 185
Bevoegd gezag ... 185
Hoe vraag ik een vergunning aan? ... 185
Vergunning Natura 2000-gebieden (artikel 19d) ... 185
Bijlage 3 Toelichting bestaand gebruik ... **188**
Bijlage 4 Toelichting hydrologie ... **202**
Bijlage 5 Toelichting samenstelling habitatkaart ... **213**
Bijlage 6 Toelichting natuurwaarden ... **215**
Florawaarden ... 215
Actuele florawaarden ... 215
Historische florarijkdom ... 216
Autochtone bomen en struiken ... 218
Faunawaarden ... 219
Broedvogels ... 219
Zoogdieren ... 220
Vissen ... 220
Macrofauna beken inclusief libellen ... 221
Overige ongewervelden ... 223
Amfibieën en reptielen ... 223
Bijlage 7 Toelichting habitattypen ... **226**
Toelichting voorkomen actuele habitattypen ... 226
Oppervlakte en verspreiding habitattypen ... 226
Vertaling vegetatietypen naar habitattypen ... 227
Kwaliteit habitattypen, trend en perspectief onder de huidige omstandigheden ... 227
Aanwezige vegetatietypen behorend tot de kwalificerende habitattypen ... 228
Overige habitattypen (niet behorend tot de instandhouddingsdoelstellingen) en overige waardevolle vegetaties binnen het Natura 2000-gebied ... 232
Toelichting A-locatie bos Leudal ... 233
Historische vegetaties ... 234
Bijlage 8 Analyse macrofaunagegevens ... **237**
Aanwezigheid kwaliteitsindicatoren per beektraject binnen het Natura 2000-gebied ... 237
Overige monsterpunten binnen Natura 2000-gebied ... 240
Bijlage 9 Toelichting monitoring ... **243**
Bijlage 10 Toelichting cultuurhistorische waarden ... **247**
Bijlage 11 Effect omvorming naaldbos ... **250**

Samenvatting

In Midden-Limburg, aan de westkant van de Maas ten noordwesten van Roermond, ligt het Leudal. Het gebied bestaat voornamelijk uit bos met enkele graslanden en is bekend om zijn beekdalen. Geologische processen hebben tijdens de laatste ijstijd gezorgd voor het ontstaan van landduinen, laagten, dekzandruggen en beekdalen. Door de hoogteverschillen zijn er snelstromende beken en een gevarieerde vegetatie ontstaan. De laaggelegen dalgronden met de beekbegeleidende bossen met kruidenflora bepalen voornamelijk het karakter van het Leudal. Daarnaast behoort het bosgebied tot de grootste en oudste loofhoutbossen in Nederland. Dit samen biedt een goede omgeving voor de bever en vogels zoals appelvink, fluiter, grote gele kwikstaart en ijsvogel en roofvogels als sperwer, wespendief en havik. Het Leudal biedt voor bewoners uit de omgeving en recreanten ook een prachtig decor voor wandelingen en fietstochten.

Binnen Nederland is dit bos een natuurlijke "parel". Ook op Europees niveau is dit bos, met bijbehorende plant- en diersoorten, bijzonder. Daarom is het gebied aangewezen als zogenoemd Natura 2000-gebied. Alle Natura 2000-gebieden vormen samen een systeem van belangrijke natuurgebieden in Europa. Om de natuur van het Leudal zo goed mogelijk te beschermen heeft de voormalige minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) doelen gesteld. Dit beheerplan maakt deze doelstellingen concreet.

Doelen

De belangrijkste opgave voor het Leudal is verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van de oppervlakte van het habitattype vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0_C). Ook voor het habitattype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260_A) is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit het doel. Daarnaast moet een inspanning worden geleverd om de kwaliteit en de oppervlakte van het habitattype eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160_A) te behouden. Ook behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied van de bever (H1337) is een doel in het Leudal.

Om deze zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen te bereiken moet goed bekend zijn hoe bodem, water en reliëf op elkaar inspelen. In Kader 1 leest u waar welke natuur voorkomt en hoe dat samenhangt met bodem, water en reliëf (de standplaats). Het Natura 2000-gebied Leudal kan niet los gezien worden van zijn omgeving. Het bos heeft naast de natuurfunctie ook een belangrijke rol als recreatiegebied en activiteiten buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied kunnen van invloed zijn op de instandhoudingsdoelstellingen. Bij de uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen is met al deze omstandigheden rekening gehouden.

Kader 1: Standplaats en voorkomen van habitattypen en soort

Het habitattype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260_A) komt in stromende beken voor als drijvende vegetatie of als vegetatie onder water. Deze vegetaties groeien in zuurstofrijk, stromend en helder water.

Op de laagste delen van beekdalen en op jonge, voedselrijke gronden met een goede vochtvoorziening komt het habitattype vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0_C) voor. Het habitattype is kwetsbaar voor verdroging. Vooral op zandige bodem is periodieke overstroming of aanvoer van nutriënten via het grondwater noodzakelijk om de basenvoorraad weer aan te vullen, zodat verzuring wordt tegengegaan. De meeste soorten in dit habitattype zijn gevoelig voor veranderingen in de hydrologie in de vorm van grondwaterstandsdaling of afname van kwel.

Het habitattype eiken-haagbeukenbos (hogere zandgronden) (H9160_A) komt voor op zware gronden (leem) met een goede basenvoorziening. De vochttoestand wisselt sterk in de loop van het jaar, maar de vegetatie komt niet voor op langdurig natte standplaatsen. Hoewel de habitat niet afhankelijk is van een bepaald grondwaterpeil is hij toch gevoelig voor verdroging omdat de essentiële aanlevering van vocht en basen aan de wortelzone dan vermindert. Licht in het bos is een voorwaarde voor goed ontwikkelde kruidenrijke vegetatie.

Bevers (H1337) leven langs oevers van beken, rivieren, oude beddingen en meren. Belangrijke onderdelen van een

geschikt leefgebied zijn bos met jong hout, diep water (minstens 50 cm) en oevers die over land moeilijk bereikbaar zijn.

De belangrijkste knelpunten bij het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen zijn:

- Verdroging: de habitattypen zijn gevoelig voor verdroging, welke onder andere wordt veroorzaakt door ingrepen in het verleden aan de waterhuishouding.
- Kwaliteit beekwater: door de inlaat van gebiedsvreemd water en onder invloed van naburige landbouwpercelen komen plaatselijk te hoge concentraties nutriënten en zware metalen voor in het beekwater.

Toetsing bestaande activiteiten

In dit beheerplan zijn de bestaande activiteiten in en om het Leudal getoetst aan hun invloed op de doelen. Deze toetsing is verplicht op grond van de Natuurbeschermingswet. De conclusie is dat de meeste activiteiten die in en direct rond het Leudal plaatsvinden, geen negatieve invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Dat betekent dat die activiteiten zonder verdere voorwaarden of maatregelen gewoon door kunnen gaan. Er zijn activiteiten die van invloed zijn op de hydrologische situatie in het Leudal. Het is echter niet eenduidig vast te stellen welke activiteiten in heden of verleden de oorzaak zijn. Dat betekent dat voor de eerste beheerplanperiode de huidige activiteiten door kunnen gaan. Naar aanleiding van verder onderzoek en overleg is het mogelijk dat in de toekomst maatregelen genomen (moeten) worden om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen realiseren.

Inspraak op concept-beheerplan

De minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en Gedeputeerde Staten van Limburg bieden het beheerplan ter inspraak aan. Tijdens de inspraakperiode van zes weken ligt het beheerplan ter inzage en kan iedereen zienswijzen over het beheerplan naar voren brengen. Na afronding van de inspraak stellen het rijk en de provincie het definitieve beheerplan vast. Tegen de definitieve vaststelling van het beheerplan is beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Voor de exacte periode waarin dit beheerplan ter inspraak ligt, verwijzen we naar de publicaties van het Ministerie van EL&I (http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/natura-2000).

Wat gaat er gebeuren in het Leudal?

Op basis van de hierboven beschreven inzichten is een maatregelenpakket voor het Leudal samengesteld. Om op landelijk en gebiedsniveau een overzicht te krijgen welke maatregelen in relatie tot de doelen in de eerste beheerplanperiode (6 jaar) worden genomen, is een tabel opgesteld. Deze synopsistabel staat hieronder weergegeven. De synopsistabel biedt inzicht in de geplande maatregelen in het gebied en in het kwalitatieve en kwantitatieve effect van deze maatregelen op de doelen voor de habitattypen en soorten.

De tabel is een samenvatting van de uitgebreide beschrijving van de maatregelen in hoofdstuk 7. De cijfers in de tabel verwijzen naar de maatregelen die staan beschreven in dat hoofdstuk; zo mogelijk is de locatie van maatregelen aangegeven op bijlage Kaart 10.

De tabel is tevens een hulpmiddel voor de rapportageverplichting aan de Europese Commissie. Hiervoor stellen de lidstaten elke zes jaar een verslag op over de in het kader van de richtlijn genomen maatregelen, alsmede een beoordeling van het effect van die maatregelen op de staat van instandhouding (artikel 17).

Tabel 1: Synopsistabel Leudal

Naam gebied:	**Leudal (147)**	**Habitattypen**	**Habitat-soort**

Datum: **Invullen/vaststelling:** **Beheerplan:** **Bevoegd gezag:**	Ministerie van EL&I, Provincie Limburg	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260_A)	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160_A)	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0_C)	Bever (H1337)
Maatregelen	**Verbeteren van de hydrologische situatie**				
	1. Naaldhout op de beekdalflanken omvormen tot loofbos		•	•	
	2. Naaldhout op de plateaus omvormen tot loofbos		•	•	
	3. Interne ontwateringsmiddelen dempen		•	•	
	4. Omgevallen bomen laten liggen in de beek		•	•	
	5. Hydrologisch model en meetnet opzetten		•	•	
	6. Onderzoek opzetten peil Leumolen		•	•	
	7. Beekbodemophoging		•	•	
	Beheer				
	8. Hakhoutbeheer		•	•	
	9. Boomsoorten aanbrengen met betere strooiselkwaliteit		•	•	
	10. Strooisellaag en stobben verwijderen		•	•	
	11. Exoten verwijderen		•	•	
	12. Optimaliseren recreatiezonering				•
	Beekvegetatie				
	13. Onderhoud groeiplaats grote waterranonkel	•			
	14. Overleg over verbetering waterkwaliteit	•			
Doelen in aanwijzingsbesluit	Doel oppervlakte	>	=	>	=
	Doel kwaliteit	>	=	>	=
	Doel populatie				>
Huidige oppervlakte (ha) en huidige kwaliteit in het gebied	Huidige oppervlakte (ha) en omvang soorten	0,15	6,5	17	2-3 territoria; 19 km oever-lengte
	Huidige kwaliteit (gunstig (G), matig (M), ongunstig (O))	M	G	M	G
Verwachte oppervlakte (ha) en kwaliteit na zes jaar	Oppervlakte totaal (ha) en omvang soorten	0,2	8	17	2-3 territoria
	Kwaliteit (gunstig (G), matig (M), ongunstig (O))	M	G	M	G
Doel op lange termijn	Oppervlakte totaal (ha) en omvang soorten	0,3	8	17	2-3 territoria
	Kwaliteit (gunstig (G), matig (M), ongunstig (O))	M	G	M-G	G
Monitoring van de staat van instandhouding (art. 11 HR)	**Soort onderzoek (door wie en frequentie):**				
Bestaande monitoring	Basisvegetatiekartering (SBB, 1 x per 10 jaar)	•	•	•	
	Doelsoortenkartering (SBB, 1 x per 5 jaar)	•	•	•	
	Basisbroedvogelkartering (SBB, 1 x per 10 jaar)		•	•	
	Libellen (SBB, 1 x per 10 jaar)	•			
	Provinciale vegetatiekartering (Prov. Limburg, 1 x per 10-12 jaar)	•	•	•	
	Provinciale broedvogelkartering (Prov. Limburg, 1 x per 10-12 jaar)		•	•	
	Broedvogelmeetnetplots (Prov. Limburg, 1 x per jaar of 1 x per 2 jaar)		•	•	

	Monitoring bever sporenonderzoek (SBB, 1 x per jaar)				•
	Verspreidingsonderzoek bever in Limburg (WPM, jaarrond)				•
	Monitoring vissen (WPM, 1 x per 6 jaar)	•			
	Monitoring macrofauna (WPM, 1 x per 3 jaar)	•			
	Monitoring water- en oeverplanten (WPM, 1 x per 6 jaar)	•			
	Waterkwaliteit opp. water (WPM, 1 x per maand)	•			
	Waterkwantiteit opp. water (WPM, Prov. Limburg, SBB 1 x per kwartier en 1 x per 2 weken)	•	•	•	
	Waterkwantiteit grondwater (Prov. Limburg, SBB 1 x per dag en 1 x per 2 weken en 1 x per maand)		•	•	
	Waterkwaliteit grondwater (Prov. Limburg, 2 x per jaar)		•	•	
Aanvullende monitoring	Uitbreiding oppervlakte basisvegetatiekartering (SBB, 1 x per 10 jaar)	•	•	•	
	Uitbreiding en verhoging frequentie doelsoortenkartering (planten) (SBB, 1 x per 3 jaar)	•	•	•	
	Monitoring vegetatie en soorten op transecten		•	•	
	Uitbreiding en verhoging frequentie monitoring water- en oeverplanten (WPM, 4 extra trajecten)	•	•	•	
	Verhogen frequentie monitoring visstand (WPM, 1 x per 3 jaar)	•			
	Monitoring bever ook buiten N2000-gebied (Prov. Limburg, jaarlijks)				•

1 Inleiding

Meer natuur, vitale natuur. Dat is de kern van het natuurbeleid van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Een mooi landschap om met plezier in te wonen, te werken en te recreëren. En ook het leefgebied van 40.000 soorten dieren en planten. Nederland heeft 162 gebieden die behoren tot de top van de Europese natuur. Samen met natuurgebieden in andere lidstaten van de Europese Unie vormen zij het netwerk 'Natura 2000'.

1.1 Wat is Natura 2000?

De lidstaten van de Europese Unie hebben met elkaar afgesproken om de achteruitgang van de biodiversiteit te stoppen. Belangrijke instrumenten om dit doel te realiseren, zijn de Europese Vogelrichtlijn en Europese Habitatrichtlijn. In deze richtlijnen is bepaald dat er een netwerk gerealiseerd moet worden van natuurgebieden van Europees belang: het Natura 2000-netwerk. Dit netwerk heeft als hoofddoelstelling het waarborgen van de biodiversiteit in Europa. De lidstaten moeten hiertoe speciale natuurgebieden aanwijzen voor de meest kwetsbare soorten en habitattypen: de Natura 2000-gebieden. Dit zijn gebieden die belangrijk zijn om het duurzame voortbestaan van de meest bedreigde soorten en habitattypen te verzekeren. Het behoud en ontwikkelen van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden leidt niet alleen tot kwaliteitsverbetering van deze natuurwaarden ter plekke, maar geeft ook de mogelijkheid tot verspreiding van soorten naar andere gebieden, waardoor de biodiversiteit bevorderd wordt.

Nederland draagt met 162 gebieden bij aan het realiseren van het Natura 2000-netwerk. Het Nederlandse Natura 2000-netwerk heeft een totale omvang van circa één miljoen hectare, waarvan tweederde open water (inclusief de kustwateren), de rest is land. Een aantal gebieden is aangewezen onder de Habitatrichtlijn óf de Vogelrichtlijn, maar een flink aantal gebieden valt deels onder beide richtlijnen. De gebiedsgerichte bepalingen vanuit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn zijn vanaf 1 oktober 2005 verwerkt in de Natuurbeschermingswet 1998 en sindsdien is de wettelijke bescherming van de Natura 2000-gebieden geregeld in deze wet.

Nederland is verantwoordelijk om voor 95 vogelsoorten (Vogelrichtlijn), 31 andere diersoorten, 5 plantensoorten en 51 habitattypen (alle Habitatrichtlijn) een 'gunstige staat van instandhouding' te bereiken en te behouden. Hiermee wordt bedoeld dat het habitattype of de soort duurzaam moet blijven voortbestaan. Elk Natura 2000-gebied is aangewezen voor de bescherming van één of meerdere habitattypen en/of soorten. Voor elk gebied zijn vervolgens specifieke doelen – instandhoudingsdoelstellingen – geformuleerd voor wat betreft de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden van soorten. Voor veel soorten is daarnaast aangegeven voor welke populatiegrootte het leefgebied minimaal geschikt moet zijn. Soms is het voldoende om de oppervlakte en/of kwaliteit van een habitattype of leefgebied van een soort te behouden, maar in andere gevallen is het nodig om de oppervlakte te vergroten en/of de kwaliteit te verbeteren.

De minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I), wijst elk Natura 2000-gebied aan door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit wordt aangegeven waarom het gebied is uitgekozen, voor welke habitattypen en/of soorten het gebied is aangewezen, welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden en hoe de begrenzing van het gebied loopt. Vervolgens moet er voor elk Natura 2000-gebied een beheerplan opgesteld worden, waarin beschreven wordt welke maatregelen er genomen moeten worden om de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied te bereiken. Daarom leggen Rijk en provincies in het beheerplan vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beschermen, gebruiken en beleven. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden.

1.1.1 Zorg voor de natuur (beschermen)

Met het aanwijzen van 162 gebieden draagt Nederland bij aan het netwerk van beschermde natuurgebieden in de lidstaten van de Europese Unie. Natuur om trots op te zijn en om te beschermen. Want in zo'n dichtbevolkt land als Nederland heeft de natuur onze zorg hard nodig. In een beheerplan wordt aangegeven hoe beschermen, gebruiken en beleven in het gebied samen gaan. Het streven is om bestaande activiteiten zoveel mogelijk te blijven voortzetten, maar niet alles kan.

1.1.2 Economie en ecologie verenigd (gebruiken)

Het natuurbeleid in Nederland is erop gericht natuur te realiseren waar mensen actief van kunnen genieten. Het creëren van een mooi landschap om in te wonen, werken en recreëren staat hierbij voorop. Daarnaast is het van groot belang om het leefgebied voor 40.000 soorten planten en dieren optimaal te beschermen, te onderhouden en waar mogelijk uit te breiden. Tien procent van het druk bezette Nederlandse oppervlak is door de Europese Unie als natuurparel aangemerkt. In deze gebieden komen allerlei soorten economisch gebruik voor, zoals landbouw, zandwinning, scheepvaart en visserij. De gebruiksfuncties bestaan, net als de aanwezige natuur, vaak al jaren en hebben zich soms zelfs gezamenlijk ontwikkeld. Het is vaak goed mogelijk om bij deze natuurparels de balans tussen wonen, werken en recreëren te behouden. Eén van de instrumenten om dat te realiseren is het opstellen van de Natura 2000-beheerplannen.

1.1.3 Ruimte voor recreatie (beleven)

Veel mensen bezoeken natuurgebieden voor rust, ruimte en natuurschoon. Ruimte voor recreatie betekent recreëren en natuurontwikkeling samen laten gaan. Daarvoor zijn afspraken nodig tussen overheden, beheerders en gebruikers. Bijvoorbeeld de afspraak om in een deel van een Natura 2000-gebied paden aan te leggen en een ander deel af te sluiten. Zo kunnen mensen de natuur beleven, kunnen vogels en andere dieren er hun jongen groot brengen en kunnen planten worden beschermd. De afspraken zijn afhankelijk van de mogelijkheden van het gebied en van datgene dat nodig is om de waardevolle natuur in het gebied te behouden of zich te laten ontwikkelen.

1.2 Natura 2000-gebied: Leudal

Dit beheerplan heeft betrekking op het Natura 2000-gebied Leudal. Het Natura 2000-gebied Leudal is gelegen in het midden van de provincie Limburg. Wat het Leudal zo bijzonder maakt zijn de diep ingesneden beekdalen met snelstromende beken. Dit is het gevolg van de flinke hoogteverschillen die in het gebied aanwezig zijn. Deze beken voeren water vanuit het Kempisch Plateau en de Peel af naar de Maas. De kern van het beekdal wordt gevormd door twee slingerende beken, de Leubeek (zie Figuur 1) en de Zelsterbeek. De vegetaties rondom de beken zijn zeer gevarieerd. Het verschil aan hoogte binnen het gebied leidt ook tot verschillende vegetaties. Zo staan direct langs de beken vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), op de flanken van de beekdalen eiken-haagbeukenbossen en op de plateaus eiken-berkenbossen en naaldbossen. Het Leudal is ook het leefgebied van de bever.

Verwijde

Figuur 1: De Koebrug over de Leubeek

De begrenzing van Leudal is bepaald aan de hand van de ligging van de natuurlijke habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen. De begrenzing van het gebied en de ligging ervan zijn te zien in onderstaande Figuur 2. Een grotere kaart is opgenomen als bijlage Kaart 1.

Verwijde

Figuur 2: Begrenzing van het Natura 2000-gebied Leudal

Samenvattend staat het gebied bij het ministerie van EL&I officieel geregistreerd met de volgende kenmerken:

Kader 2: Kenmerken Natura 2000-gebied Leudal

Gebiedsnummer	147
Natura 2000-landschap	Beekdalen
Status	Habitatrichtlijn

Sitecode	NL9803039
Beschermd natuurmonument	Nee
Eigenaar, beheerder	Staatsbosbeheer, waterschap, gemeente Leudal en particulieren
Provincie	Limburg
Gemeente	Leudal
Oppervlakte	315 hectare
Begrenzing	Zie bijlage Kaart 1

Verwijde

Kader 3: Natuurbeschermingswet

Natuurbeschermingswet 1998

Nederland heeft sinds 1967 een natuurbeschermingswet. Op een gegeven moment voldeed deze wet niet meer aan de verplichtingen die in internationale verdragen en Europese richtlijnen aan de bescherming van gebieden en soorten worden gesteld. Daarom is er een nieuwe gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 gekomen die uitsluitend gericht is op gebieden, terwijl de soortbescherming is opgenomen in de Flora- en Faunawet (FF-wet) (2002).

De gebiedsgerichte bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn vanaf 1 oktober 2005 verwerkt in de Natuurbeschermingswet 1998. Sindsdien is de wettelijke bescherming van de Natura 2000-gebieden dan ook geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998. Naast Natura 2000-gebieden worden ook Beschermde Natuurmonumenten beschermd door deze wet. Beschermde Natuurmonumenten die overlappen met Natura 2000-gebieden worden echter opgeheven en niet langer beschermd als Beschermd Natuurmonument. De natuurwaarden waarvoor het natuurmonument was aangewezen, worden wel opgenomen in het Natura 2000-aanwijzingsbesluit.

1.3 Functie beheerplan

De Natuurbeschermingswet 1998 vereist dat voor alle Natura 2000-gebieden een beheerplan wordt opgesteld. Het beheerplan is het kader voor het bereiken en handhaven van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied en heeft de volgende functies:

- Uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen: het beheerplan beschrijft de huidige natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en de ecologische vereisten die noodzakelijk zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken en/of te handhaven. Daarnaast wordt aangegeven op welke locaties in het Natura 2000-gebied de doelen het beste gerealiseerd kunnen worden, hoe groot de oppervlakte van elk habitattype of leefgebied moet zijn en op welke termijn de instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd moeten zijn. De uitwerking van de doelstellingen gebeurt in samenhang met het gebruik in en rond het gebied. Het beheerplan beschrijft daartoe de bestaande activiteiten, die in en om het Natura 2000-gebied plaatsvinden, voor zover deze een relatie hebben met de instandhoudingsdoelstellingen.
- Uitwerking van instandhoudingsmaatregelen: het beheerplan beschrijft de inrichtingsmaatregelen, beheermaatregelen en beleidsmaatregelen die nodig zijn om er voor te zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen duurzaam gerealiseerd kunnen worden. Daarbij wordt rekening gehouden met andere activiteiten in het gebied. Ook wordt vastgelegd welke bevoegde instanties verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de maatregelen en welke afspraken het bevoegd gezag maakt met de partijen in het gebied over de uitvoering van de maatregelen.
- Kader voor vergunningverlening: de uitgewerkte doelstellingen zijn een kader voor de vergunningverlening. De basis voor de realisatie van de doelstellingen ligt in het realiseren en behouden van de ecologische randvoorwaarden. Het beheerplan geeft aan voor welk type projecten en handelingen een toetsing plaats moet vinden om duidelijkheid te krijgen over de invloed van het project of de handeling op de instandhoudingsdoelstellingen.

Het beheerplan fungeert als kader voor het te voeren natuurbeleid in het Natura 2000-gebied.

1.4 Status en vaststellingprocedure van het beheerplan

1.4.1 Opstellen en vaststellen van het beheerplan

De aanwijzingsprocedure voor het Leudal is reeds gestart. De definitieve aanwijzing van het gebied gebeurt naar verwachting xxxx. Het beheerplan moet binnen drie jaar na definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied gereed zijn.

Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor het opstellen van het beheerplan. De minister van EL&I is bevoegd gezag voor die delen van het Leudal die in eigendom zijn van Staatsbosbeheer. Voor de overige delen van het Leudal is Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg bevoegd

gezag (zie bijlage Kaart 3). Bestuurlijk is afgesproken dat het ministerie van EL&I het voortouw neemt voor het opstellen van de beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden waarvan Staatsbosbeheer het grootste deel in eigendom dan wel beheer heeft. Het ministerie van EL&I heeft Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer de opdracht gegeven om gezamenlijk de beheerplannen voor deze gebieden op te stellen.

Verwijde

Bij het opstellen van het beheerplan zijn diverse vormen van overleg gevoerd met eigenaren, gemeente, waterschap, organisaties op het gebied van landbouw, natuur en recreatie en andere belanghebbenden. Daarom mag worden gesteld dat dit beheerplan tot stand is gekomen in samenwerking met de streek. Hiernaast is er ook overleg geweest tussen de bevoegde gezagen die de besluiten over het beheerplan moeten nemen. Een volledig overzicht van de procedure en de betrokken organisaties kunt u vinden in Bijlage 1.

De minister van EL&I en Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg stellen het beheerplan vast voor hun deel van het gebied en hun takenpakket. Zij maken daarbij afspraken over gezamenlijk optreden, waar nodig.

1.4.2 Looptijd en evaluatie

Het beheerplan heeft een maximale geldigheidsduur van zes jaar. Gedurende deze zes jaar worden de effecten van de maatregelen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen gemonitord. Tegen het einde van deze periode wordt het beheerplan door het bevoegd gezag geëvalueerd en wordt beoordeeld of de maatregelen de beoogde resultaten opleveren. Afhankelijk van de uitkomst van de evaluatie kan de geldigheid van het beheerplan met nog eens zes jaar worden verlengd of wordt een nieuw beheerplan met nieuwe maatregelen vastgesteld.

Naast de evaluatie van dit beheerplan wordt het Natura 2000-beleid op nationaal niveau geëvalueerd in 2015. De minister van EL&I is hier verantwoordelijk voor.

1.4.3 Hoe en wanneer kunt u uw mening geven?

De minister van EL&I en Gedeputeerde Staten van Limburg bieden het beheerplan ter inspraak aan. Tijdens de inspraakperiode van zes weken, ligt het beheerplan ter inzage en kan iedereen zienswijzen over het beheerplan naar voren brengen. Na afronding van de inspraak stellen het rijk en de provincie het definitieve beheerplan vast. Tegen de definitieve vaststelling van het beheerplan is beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Voor de exacte periode waarin dit beheerplan ter inspraak ligt, verwijzen we naar de publicaties van het ministerie van EL&I (http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/natura-2000).

1.5 Leeswijzer

Voor u ligt het beheerplan voor het Leudal. Het beheerplan bevat acht hoofdstukken. In de inleiding heeft u kunnen lezen waarom, op welke wijze en door wie dit beheerplan is opgesteld en vastgesteld. In het tweede hoofdstuk worden de instandhoudingsdoelstellingen uitgewerkt voor de habitattypen en soort waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Het derde hoofdstuk beschrijft de werking en de sleutelprocessen van het ecologische systeem in het Leudal. Relevante plannen en beleid die raken aan de instandhoudingsdoelstellingen en de activiteiten die momenteel plaatsvinden in en om het Natura 2000-gebied zijn beschreven in het vierde hoofdstuk. In hoofdstuk vijf worden de bestaande activiteiten beoordeeld in relatie tot het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen. Vervolgens worden in hoofdstuk zes de instandhoudingsdoelstellingen verder uitgewerkt met het oog op de toekomst en worden de kansen en knelpunten beschreven. Hoofdstuk zeven bevat de maatregelen die uitgevoerd gaan worden om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken en de sociaal-economische paragraaf, waarin de invloed van de maatregelen op de samenleving wordt besproken. Het achtste hoofdstuk beschrijft op welke wijze de afspraken in dit beheerplan uitgevoerd en bekostigd worden en wie verantwoordelijk is voor communicatie, monitoring en evaluatie van het beheerplan. Tenslotte zijn er diverse bijlagen, waaronder een literatuurlijst, een verklarende woordenlijst, kaartbijlagen en de overige bijlagen.

2 Instandhoudingsdoelstellingen

In Europees verband is afgesproken om de biologische diversiteit te waarborgen. Het realiseren van een netwerk van natuurgebieden van Europees belang (Natura 2000) is hiervoor een belangrijk instrument. De bijdrage van Nederland aan het Europese netwerk is vertaald in Natura 2000-doelen. Dit zijn doelen die zowel op landelijk als op gebiedsniveau zijn geformuleerd. Om de toekenning van doelen op gebiedsniveau hanteerbaar te maken is het Natura 2000-netwerk opgedeeld in acht zogenaamde Natura 2000-landschappen, zoals beekdalen. Het Leudal behoort daartoe. Elk van deze Natura 2000-landschappen levert nu en op termijn een eigen specifieke bijdrage aan de instandhouding van biodiversiteit in de Europese Unie. Naast de landelijke Natura 2000-doelen zijn er voor elk gebied specifieke doelen voor een aantal soorten en/of habitattypen geformuleerd. Deze laatste zijn de instandhoudingsdoelstellingen die per habitattype en soort in het aanwijzingsbesluit zijn vastgelegd (Ministerie van LNV, 2007b). In hoofdstuk 2 komen de gebiedsspecifieke doelen voor het gebied aan de orde. Tevens zijn in de laatste paragraaf de ecologische vereisten van de instandhoudingsdoelstellingen beschreven.

2.1 Kernopgave

In het kader van Natura 2000 zijn voor elk van de acht landschapstypen, in dit geval beekdalen, zogenaamde 'kernopgaven' geformuleerd. De kernopgaven zijn geformuleerd met als doel het stellen van verdere prioriteiten op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden. Per landschap omvatten ze de belangrijkste behoud- en herstelopgaven. De kernopgaven stellen prioriteiten ("richting geven") en geven overeenkomsten en verschillen tussen en binnen de gebieden aan. Zij hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is.
De landschappelijke kernopgave (of kernopgaven) voor de beekdalen wordt als volgt beschreven: "Versterken van de functionele samenhang van de Natura 2000-gebieden met hun omgeving ten behoeve van duurzame instandhouding en ter vergroting van de algemene biodiversiteit. Onder andere door herstel natuurlijke waterstromen en –standen, zowel grondwater als oppervlaktewater van goede kwaliteit, en op termijn herstel van overstromingsdynamiek. Binnen de Natura 2000-gebieden herstel van gradiënten en mozaïeken van verschillende onderdelen met name ten behoeve van kalkmoerassen, blauwgraslanden en vochtige alluviale bossen" (Ministerie van LNV, 2006a).

Behalve op landschapsniveau heeft ook elk gebied één of meer kernopgaven toebedeeld gekregen. Hiervoor geldt hetzelfde als voor de kernopgaven van een landschap. Elk Natura 2000-gebied levert nu en op termijn een eigen specifieke bijdrage aan de instandhouding van de biodiversiteit van de Europese Unie. De kernopgaven zijn geformuleerd op basis van deze bijdragen, de belangrijkste verbeteropgaven, de aangewezen habitattypen en soorten en op basis van de 'knoppen waaraan gedraaid kan worden'. De kernopgaven moeten leiden tot een meer duurzame bescherming van gebieden en een meer gunstige staat van instandhouding van specifieke habitattypen en soorten.

Deze kernopgaven vergen op landschapsniveau en op gebiedsniveau een samenhangende aanpak in beheer en inrichting. In hoofdstuk 6 is dit verder uitgewerkt. De kernopgaven geven de belangrijkste behoud- en herstelopgaven aan, stellen prioriteiten en geven richting bij het opstellen van de beheerplannen (Ministerie van LNV, 2006a). De kernopgave voor het Leudal, zoals aangegeven in het 'Gebiedendocument Leudal' (Ministerie van LNV, 2006b) en conform het 'Doelendocument' (Ministerie van LNV, 2006a) is opgenomen in Tabel 2.

Tabel 2: Kernopgaven (Ministerie van LNV, 2006a)

Kernopgave (en code)	**Beschrijving kernopgave**	**Wateropgave**

5.07 Vochtige alluviale bossen	Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) *H91E0_C	Ja

Wateropgave

Aan kernopgaven, die gebonden zijn aan habitattypen of soorten die afhankelijk zijn van grondwater of oppervlaktewater, kan in bepaalde Natura 2000-gebieden een wateropgave zijn toegekend. In deze Natura 2000-gebieden zijn optimale watercondities van belang voor het behalen van de Natura 2000-doelen. Aan de kernopgave van het Leudal is een wateropgave toegekend (Ministerie van LNV, 2006a).

2.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Naast de doelen die in de kernopgaven staan gelden algemene doelen voor alle Natura 2000-gebieden en zijn er voor elk gebied specifieke doelen voor een aantal soorten en/of habitattypen geformuleerd. Dit zijn de instandhoudingsdoelstellingen welke in het ontwerp-aanwijzingsbesluit[1] zijn vastgelegd.

De algemene doelen van Natura 2000 zijn (Ministerie van LNV, 2007b):

- Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.
- Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
- Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitattypen en soorten.
- Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.
- Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

Tabel 3 bevat een overzicht van de habitattypen en de habitatsoort waarvoor het Leudal als Natura 2000-gebied is aangewezen. De instandhoudingsdoelstellingen kunnen een behoudsdoelstelling zijn of een uitbreidingsdoelstelling. Ook voor een behoudsdoelstelling dient een inspanning te worden geleverd vooral als het de afgelopen jaren niet goed gaat (negatieve trend). Twee van de vier instandhoudingdoelstellingen zijn een behoudsdoelstelling, namelijk het habitattype eiken-haagbeukenbossen en de bever.

Voor het Leudal geldt een verbeteropgave voor beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) en vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), hiervoor zijn uitbreiding oppervlakte en verbeteren van de kwaliteit doelen voor het gebied.

Tabel 3: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Leudal (Ministerie van LNV, 2007b)

Instandhoudingsdoelstellingen		**SVI landelijk**	**Doelst. opp.vl.**	**Doelst. kwal.**	**Doelst. pop.**
Habitattypen					
H3260_A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	-	>	>	
H9160_A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	- -	=	=	
H91E0_C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	>	>	
Habitatsoorten					

[1] De algemene doelen voor ieder Natura 2000-gebied zijn verder gespecificeerd in het aanwijzingsbesluit in doelen voor habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Deze meer specifieke doelen zijn gebaseerd op het huidige voorkomen (staat van instandhouding), de verandering in het voorkomen van de afgelopen jaren (de trend), de verwachting voor de toekomst en het belang van het gebied voor de soort of habitat.

H1337	Bever	-	=	=	>

Legenda

SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (- - zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering
*	Prioritair habitattype

Aan de kernopgave van het Leudal is een wateropgave toegekend, omdat de kernopgave afhankelijk is van de watercondities (grondwater of oppervlaktewater) van het gebied. Zie hiervoor Tabel 2. Dit betekent dat voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op korte en lange termijn optimale watercondities nodig zijn. Daarom is het Leudal aangewezen als TOP-gebied verdroging (zie Kader 4). Voor wateropgaven in een TOP-gebied geldt dat deze uiterlijk in 2015 zijn gerealiseerd (Ministerie van LNV, 2007a).

Kader 4: TOP-gebieden

TOP-gebied verdroging

Naar aanleiding van het advies van de Taskforce Verdroging (2006) heeft de minister van LNV de provincies gevraagd een lijst te maken met geselecteerde gebieden waarin de verdroging met prioriteit moet worden aangepakt. Dit heeft geresulteerd in een TOP-lijst, die een extra impuls moet geven aan het anti-verdrogingsbeleid van de afgelopen jaren met behulp van een gebiedsgerichte aanpak (Ministerie van LNV, Directie Natuur, 2007). Het Leudal staat op de TOP-lijst verdroging. Voor wateropgaven in een gebied, dat is aangewezen als TOP-gebied geldt dat deze uiterlijk in 2015 gerealiseerd moeten zijn (Ministerie van LNV, 2007a).

2.3 Ecologische vereisten van instandhoudingsdoelstellingen

In deze paragraaf worden de op landelijk niveau geldende ecologische vereisten gepresenteerd van de habitattypen en de habitatsoort waarvoor het Leudal is aangewezen, zoals beschreven in de landelijke profielendocumenten van het voormalige ministerie van LNV (Ministerie van LNV, 2008)[2].

De in deze paragraaf gepresenteerde ecologische vereisten gelden op landelijk niveau. Ecologische vereisten die het habitattype stelt aan zijn omgeving zijn de abiotische randvoorwaarden op de plaats van het habitattype en zijn gebiedsspecifiek. De sturende processen die de locale standplaatscondities bepalen (onder meer grondwaterdynamiek, kwel, overstroming, waterkwaliteit, bodemtype) zijn immers vaak gebiedspecifiek. De ecologische vereisten van de habitatsoorten en vogelsoorten gaan in op de aspecten leefgebied, voedsel en rust. De ecologische vereisten worden in het Natura 2000-beheerplan uitgewerkt op het gebiedsniveau.

2.3.1 Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260_A)

Het habitattype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) komt in stromende beken voor als drijvende vegetatie of als vegetatie onder water. Deze vegetaties groeien in zuurstofrijk, stromend en helder water. Beeksystemen worden gevoed door regenwater, grondwater en oppervlaktewater. De waterkwaliteit is een mengeling van deze watertypen, maar de invloed van de verschillende waterbronnen verschuift van bovenloop naar benedenloop van regenwater naar grondwater naar oppervlaktewater. Gaandeweg komen door afbraak van meegevoerd organisch materiaal stroomafwaarts ook meer voedingsstoffen vrij. Voor het habitattype dient de zuurgraad van het water basisch of neutraal te zijn. Op de bodem is veelal een zeer dunne, stikstofrijke modderlaag aanwezig en ook het water is voedselrijk. Het vrij kunnen stromen en meanderen van de waterlopen draagt in hoge mate bij aan het voortbestaan van de begroeiingen van dit subtype. Door stroming is het aanbod van voedingsstoffen per tijdseenheid relatief hoog, maar niet alle planten zijn in gelijke mate in staat daarvan te profiteren.

[2] Door het ministerie van LNV zijn Natura 2000-profielendocumenten opgesteld van alle habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten, waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen en instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd. Het profielendocument geeft een toelichting op verschillende *ecologische* kenmerken en *vereisten* van deze habitattypen. De profielendocumenten geven een beschrijving op landelijk niveau en geen specifieke beschrijvingen/informatie op het niveau van afzonderlijke Natura 2000-gebieden. De informatie in de profielendocumenten is zeker niet op alle onderdelen één op één vertaalbaar naar het gebiedsniveau maar fungeert als hulpmiddel en naslagwerk bij het opstellen van de beheerplannen (Ministerie van LNV, 2008).

Figuur 3: Vegetatie met grote waterranonkel, behorend tot het habitattype beken en rivieren met waterplanten

In het habitattype gebruiken vrij veel soorten uitsluitend kooldioxide als koolstofbron. De meeste soorten hebben om die reden fijn vertakte bladeren. Dit hangt samen met een effectieve uitwisseling van kooldioxide en andere gassen met het water. Ze bereiken hun maximale biomassa in het voorjaar. In de loop van de zomer verdwijnen ze vaak snel. Het habitattype is niet gevoelig voor stikstofdepositie, maar wel voor organische verontreiniging en voor verstuwing van waterlopen (Ministerie van LNV, 2008). De fosfaatgehaltes in het water zijn zeer laag. Optimale waarden voor het habitattype in langzaam stromende (zwak) zure bovenlopen en in snelstromende bovenlopen liggen onder 0,015 mg P-totaal per liter water. Als er sprake is van kwel in midden- en benedenlopen en riviertjes liggen de optimale waarden onder 0,04 mg/l P (Arts & Smolders, 2008).

Tabel 4: Ecologische vereisten beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (Ministerie van LNV, 2008)[3]

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
vochttoestand	diep water	ondiep perma-nent water	ondiep droog-vallend water	's winters inun-derend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
voedselrijkdom	zeer voedsel-arm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk- b	zeer voedsel-rijk	uiterst voedsel-rijk			

Legenda

	Standplaats ongeschikt voor habitattype
	vegetatietype bij betreffende standplaatsklasse niet optimaal ontwikkeld of type komt slechts in deel van het betreffende standplaatsbereik voor
	vegetatietype bij betreffende standplaatsklasse optimaal ontwikkeld

[3] Voor de toelichting op deze tabel zie Leeswijzer Natura 2000-profielendocument, voorlopige versie 1 september 2008.

2.3.2 *Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160_A)*

Het habitattype eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) komt voor op zware gronden (leem) met een goede basenvoorziening. Buffering vindt plaats door verwering van mineralen in klei of leem, door kationuitwisseling in de bodem ofwel door capillaire opstijging van hard grondwater. De pH van de bovengrond varieert van 3,5 tot 6. De vochttoestand wisselt sterk in de loop van het jaar, maar de vegetatie komt niet voor op langdurig natte standplaatsen. Hoewel het habitattype niet afhankelijk is van een bepaald grondwaterpeil is het toch gevoelig voor verdroging omdat de essentiële aanlevering van vocht en basen aan de wortelzone dan vermindert. Licht in het bos is een voorwaarde voor goed ontwikkelde kruidenrijke vegetatie. Langs beken staat het habitattype aan de natte kant in contact met het habitattype vochtige alluviale bossen en aan de droge kant met het habitattype beuken-eikenbossen met hulst of oude eikenbossen.
De vegetatie heeft zich in het algemeen onder een hakhoutbeheer met overstaanders goed kunnen ontwikkelen. De vegetaties worden meestal bedreigd door verhoogd aanbod van voedingsstoffen en door verdroging en de bodemprocessen die daarmee samenhangen. Natuurlijke successie leidt tot het sluiten van de kroonlaag en het domineren van beuken, waardoor de kruidlaag en de boomlaag zodanig veranderen dat het karakteristieke habitattype verloren gaat (Ministerie van LNV, 2008). Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie (ammoniak). Als de depositie boven de 1.400 mol N/ha/jr komt, beperkt dit de instandhouding van het habitattype (Dobben, van en Hinsberg, van, 2008).

Tabel 5: Ecologische vereisten eiken-haagbeukenbos (hogere zandgronden) (Ministerie van LNV, 2008)

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
vochttoestand	diep water	ondiep perma-nent water	ondiep droog-vallend water	's winters inun-derend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
voedselrijkdom	zeer voedsel-arm	matig voedselarm	licht voedsel-rijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk- b	zeer voedsel-rijk	uiterst voedsel-rijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Legenda

	Standplaats ongeschikt voor habitattype
	vegetatietype bij betreffende standplaatsklasse niet optimaal ontwikkeld of type komt slechts in deel van het betreffende standplaatsbereik voor
	vegetatietype bij betreffende standplaatsklasse optimaal ontwikkeld

2.3.3 *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0_C)*

Het habitattype vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) komt voor op de laagste delen van beekdalen en vestigt zich op jonge, voedselrijke gronden met een goede vochtvoorziening. Het kwel- of grondwater komt tot in de wortelzone van de vegetatie. Het grondwater is voortdurend hoog (waardoor veenvorming optreedt: elzenbroekbossen), ofwel zorgt enerzijds voor overstromingen en zakt anderzijds in de zomer 50 – 150 cm diep weg (vogelkers-essenbos), ofwel er is sprake van bronvegetaties (goudveil-essenbos). Het habitattype is kwetsbaar voor verdroging. Vooral op zandige bodem is periodieke overstroming of aanvoer van nutriënten via het grondwater noodzakelijk om de basenvoorraad weer aan te vullen, zodat verzuring wordt tegengegaan. De meeste soorten in dit habitattype zijn gevoelig voor veranderingen in de hydrologie in de vorm van grondwaterstandsdaling of afname van kwel. Op plekken die regelmatig overstromen kan daarnaast een te hoge voedselrijkdom van het overstromende beekwater en het afgezette beekslib en/of een toename van overstromingen

zorgen voor eutrofiëring en verruiging van de vegetatie (zie ook document 'Herstelstrategie H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)', 2011). Bij bronbossen vormt bemesting in de hoger gelegen intrekgebieden een potentiële bedreiging voor de kwaliteit van het toestromende grondwater, omdat het kan leiden tot verhoogde gehaltes aan sulfaat en nitraat in het uittredende bronwater.
In het vogelkers-essenbos is er een snelle omzetting van strooisel en mineralen. De zuurgraad van de standplaats varieert in samenhang met bovengenoemde uitersten van zwak zuur tot basisch. Verdroging van vogelkers-essenbossen leidt tot verzuring, aanplant van eik of (in sterk verdroogde situaties) zelfs beuk. Door naaldhout wordt deze ontwikkeling versterkt. De botanische waarde van licht verdroogde vormen van het vogelkers-essenbos kan deels hersteld worden door gebruik te maken van boom- en struiksoorten met 'rijk' goed verterend bladstrooisel. In bossen met geëutrofieerde bovengronden is het daarbij van belang dat niet te veel licht tot de bosbodem kan doordringen. Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie (ammoniak). De maximaal toelaatbare depositie is 1.860 mol N/ha/jr (Dobben, van en Hinsberg, van, 2008, Ministerie van LNV, 2008).

Tabel 6: Ecologische vereisten vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (Ministerie van LNV, 2008)

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
vochttoestand	diep water	ondiep perma-nent water	ondiep droog-vallend water	's winters inun-derend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
voedselrijkdom	zeer voedsel-arm	matig voedselarm	licht voedsel-rijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk- b	zeer voedsel-rijk	uiterst voedsel-rijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Legenda

	Standplaats ongeschikt voor habitattype
	vegetatietype bij betreffende standplaatsklasse niet optimaal ontwikkeld of type komt slechts in deel van het betreffende standplaatsbereik voor
	vegetatietype bij betreffende standplaatsklasse optimaal ontwikkeld

2.3.4 *Bever (H1337)*

Bevers leven langs oevers van beken, rivieren, oude beddingen en meren. Belangrijke onderdelen van een geschikt leefgebied zijn bos met jong hout, diep water (minstens 50 cm) en oevers die over land moeilijk bereikbaar zijn. Het territorium heeft een omvang van 3 – 5 km (gemeten in km oeverlengte) (Dijkstra & Kurstjens, 2006). De dieren leven in familieverband. Het aantal dagrustplaatsen is beperkt; verstoring van deze verblijfplaatsen heeft een grote invloed op de populatie. Bevers zijn territoriaal en hierdoor moeten relatief grote afstanden worden afgelegd. Barrières in de ecologische verbindingen vormen een mogelijke bedreiging, bijvoorbeeld door een geblokkeerde duiker is de bever genoodzaakt over land te gaan, met alle risico's van dien.
Bevers bouwen burchten die bestaan uit gegraven gangen en een woonhut van takken, planten en modder. De toegang ligt meestal onder het wateroppervlak. Hoger gelegen burchten worden gebouwd als vluchtplaats voor hoog water. In stromend water met wisselende waterstanden bouwen ze dammen, die het water rond de burcht op peil houden. Het voedsel van de bever bestaat vooral uit bast, blad en twijgjes van bomen met zacht hout, zoals populier en wilg. In de zomer eten bevers vooral water- en oeverplanten. Bevers zijn vooral 's nachts en in de schemering actief, waarbij ze zich meestal dicht bij de oever ophouden. Recreatie, met name in de schemer en 's nachts, kan de bevers verstoren. Maar uit het Nationaal Park de Biesbosch blijkt dat bevers in staat zijn te leven in een gebied met veel toeristen, mits de rust rondom de verblijfplaatsen gewaarborgd is. Meeste kans op verstoring voor bevers bestaat door

wandelaars, honden, rommelende jeugd, e.d. die voornamelijk een belemmering vormen voor nieuwe vestigingen. Watervervuiling, waaronder enige belasting met zink of cadmium, lijkt niet van invloed op het voortplantingssucces en de overlevingskansen (Ministerie van LNV, 2008).

3 Ecologische gebiedsbeschrijving

3.1 Plangebied

Het Leudal ligt in Midden-Limburg, ten noordwesten van Roermond op de westoever van de Maas. Ten noordwesten van het gebied ligt het dorp Roggel en ten zuiden en zuidoosten liggen de dorpen Haelen en Nunhem. De Roggelseweg van Haelen naar Roggel doorsnijdt de oostkant van het Leudal van zuid naar noord. Het Leudal wordt gekenmerkt door twee diep ingesneden, vrij meanderende beken: de Zelsterbeek en de Leubeek. Beide beken komen samen aan de oostkant van het gebied en gaan samen verder als Neerbeek. In de beekdalen komt op verschillende plaatsen kwel voor.

Een groot deel van de grond in het Leudal is eigendom van Staatsbosbeheer. Daarnaast hebben ook particulieren grondposities in het gebied. Het Leudal is een oud cultuurlandschap. Het gebied is van hoge indicatieve archeologische waarde en van hoge tot zeer hoge cultuurhistorische waarde.

Het beheer van het Natura 2000-gebied Leudal is primair gericht op de functie natuur, met ruimte voor recreatie (beleving van natuur en landschap). Het beheer van de bossen die in handen zijn van particuliere eigenaren is voornamelijk gericht op bosexploitatie. Het Leudal is een recreatief aantrekkelijk gebied. In het centrum van het gebied bevindt zich het Natuur-, Milieu- en Educatiecentrum en Streekmuseum St. Elisabethshof met daarnaast een horecagelegenheid. Van hieruit lopen verschillende wandelroutes door het gebied. Het Leudal is ook deels voor ruiters en fietsers ontsloten. Binnen de Natura 2000-begrenzing bevindt zich het 'Buitencentrum De Spar', een verblijfsaccommodatie voor grote groepen, die ook het natuurgebied Leudal bezoeken. Net buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied bevinden zich 'Camping Leudal' en een tweetal hondenoefenterreinen.

De landbouw rondom het Natura 2000-gebied bestaat uit onder andere melkveebedrijven, akkerbouwbedrijven, tuinbouw, planten-, bloemen- en boomteelt en graszodenbedrijven. Akkerbouw en veehouderij zijn in de agrarische gebieden rondom het Leudal de hoofdfunctie. Binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied bevinden zich enkele particuliere landbouwgronden.

Rondom het Leudal ligt een aantal drinkwaterwinningen en industriële winningen. In de omgeving van het gebied ligt ook een drietal helihavens, waarvan er twee bedrijfsgebonden zijn.

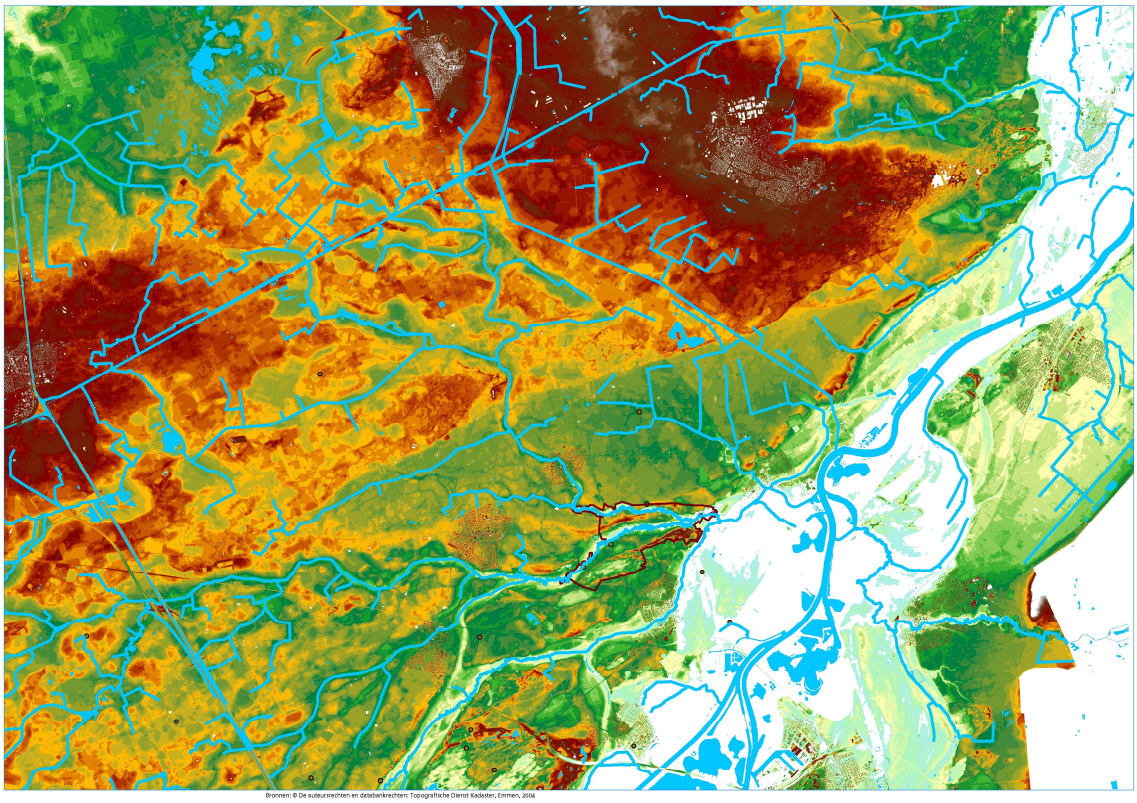
3.2 Abiotiek

3.2.1 Grondgebruik

Het Natura 2000-gebied Leudal ligt op de samenkomst van twee beken, de Roggelse Beek en de Tungelroysche beek. De Roggelse Beek vindt zijn oorsprong in de voormalige peelrestanten De Zoom en het Bientje. De Tungelroysche Beek heeft zijn oorsprong momenteel in België ten westen van het Kanaal Wessem-Nederweert (zie Figuur 4). Om de veranderingen binnen de begrenzing van het Leudal te kunnen plaatsen kunnen we niet volstaan door te kijken naar veranderingen binnen de begrenzing of veranderingen in de directe omgeving van het Leudal. In dit hoofdstuk zullen we het grondgebruik en de veranderingen van het grondgebruik behandelen. We zullen ook aangeven wat de invloed is geweest op het hydrologisch systeem.

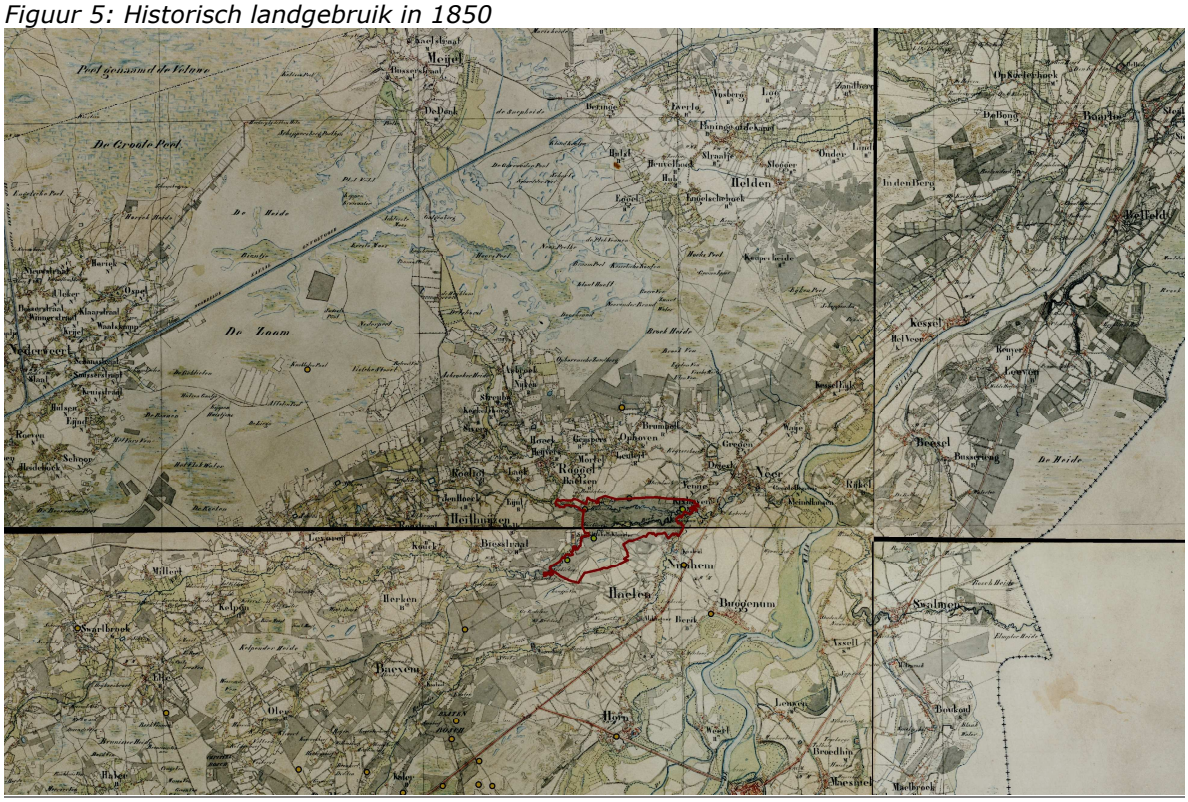
Verwijde

Figuur 4: Het Leudal in zijn context



De topografisch militaire kaart van 1850 (zie Figuur 5) laat zien dat de beekdalen ontgonnen zijn. Veel voormalige peelrestanten zijn nog niet ontgonnen. De Roggelse Beek houdt zo'n drie en een halve kilometer boven Roggel op. De Zoom en het Bientje zijn nog niet ontgonnen. Ook veel veengebieden die op de Tungelroysche Beek afwateren, zoals het Sarsven en de Banen, Vlakwater, de Moeselpeel en de omgeving van het Wijfelterbroek, zijn nog niet ontgonnen. Ten westen van Tungelroy houdt de Tungelroysche Beek op te bestaan. De Willemsvaart staat al wel op de kaart, maar is nog niet voltooid. De Roggelse Beek en de Tungelroysche Beek vinden hun oorsprong in veengebieden. Deze zijn nog niet ontgonnen en zullen hun water geleidelijk door het jaar afgeven. Het debiet en de dynamiek zullen geringer zijn geweest dan in de huidige situatie.

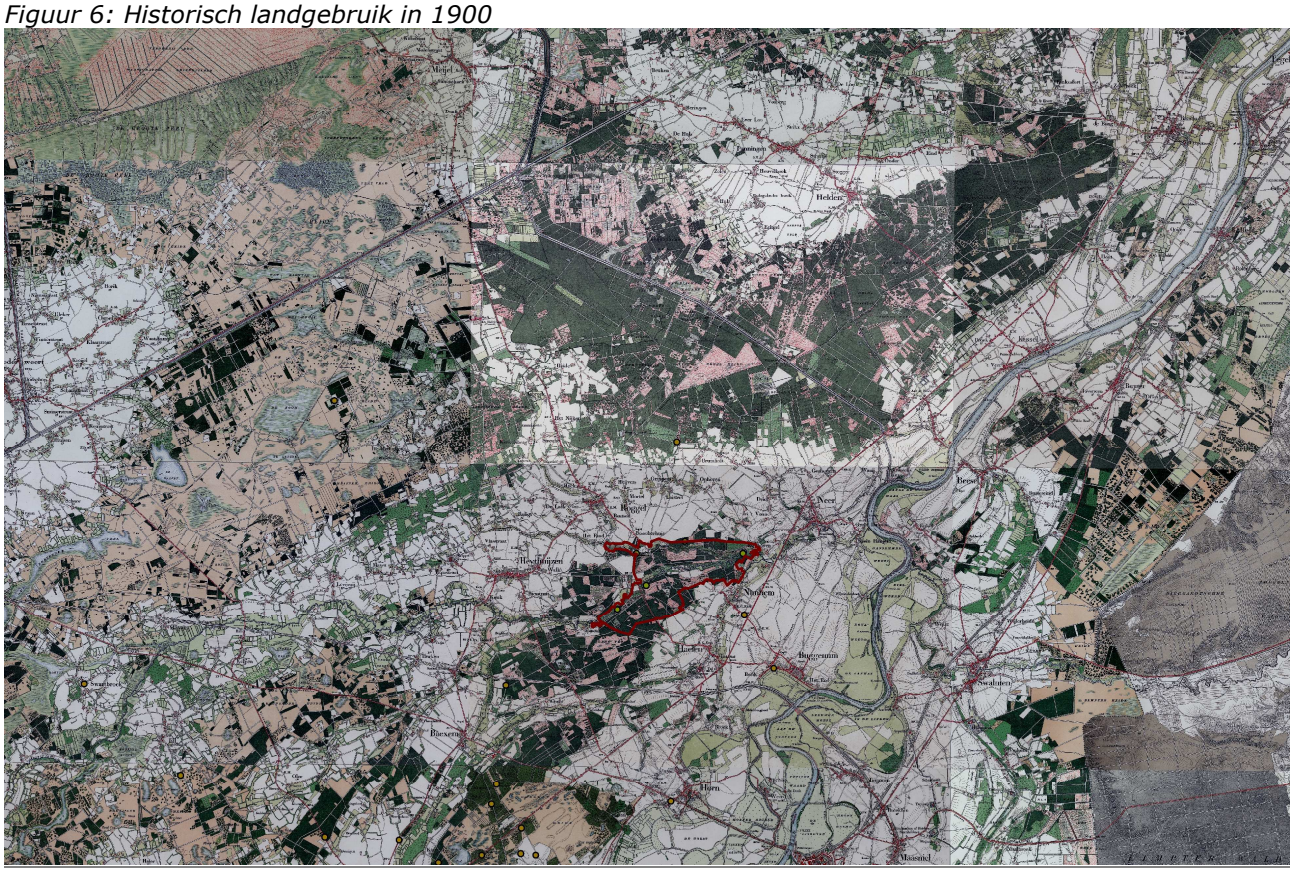
Figuur 5: Historisch landgebruik in 1850



De Tranchot-kaart (opgenomen tussen 1802 en 1807) laat een aantal watermolens zien, in de Roggelse Beek bij Roggel en in de Tungelroysche Beek bij Mildert en Heythuizen.

De bonnebladen van 1900 (zie Figuur 6) laten zien dat men begonnen is om de omgeving van De Zoom en het Bientje te ontginnen. De Roggelse Beek is doorgetrokken en door de Visschensteert, die hier nog als moerasgebied op de kaart staat, is een waterloop getrokken. Deze houdt bij De Zoom op. Ook het Kruis en het Zwartpeelke worden ontwaterd. Ook bovenstrooms van het Bientje vinden ontginningen plaats. Rond Heibloem is dan al op grote schaal aan weerszijden van de Roggelse Beek bos aangeplant. Sarsven en de Banen hebben in 1900 min of meer hun huidige vorm. Het Vlakwater wordt ontwaterd. De Moeselpeel en een aantal peelrestanten in de omgeving zijn nog niet drooggelegd, maar grote delen van het stroomgebied van de Tungelroysche Beek zijn landbouwkundig in gebruik. Alleen het bovenste deel van het stroomgebied bestaat nog grotendeels uit heide. Op kleine schaal vindt ontginning plaats. De Kruispeel en het Wijfelterbroek worden ontwaterd. Tussen het Wijfelterbroek en de Willemsvaart is op grote schaal bos aangeplant. Als gevolg van de ontginningen zijn de veenrestanten in omvang afgenomen. Het gebied is beter ontwaterd, zij het nog niet in die mate zoals we dat nu kennen. De afvoer van de beken zal toegenomen zijn, evenals de dynamiek. In de omgeving van Heythuisen is men dan al de eerste meanders aan het afsnijden. Het stroomgebied van de Tungelroysche Beek werd in de tweede helft van de 19^{e} eeuw geplaagd door wateroverlast. Dit werd enerzijds veroorzaakt door de watermolens in het gebied. Om de molens te kunnen laten draaien werd het water vastgehouden en het peil opgestuwd. Een andere oorzaak voor de wateroverlast was de waterafvoer van de vloeiweiden in België in de zomermaanden. Hierdoor stonden akkers en bossen een deel van het jaar onder water. In 1907 is het toenmalige Waterschap Land van Weert begonnen met de verbetering van de Tungelroysche Beek en haar zijwaterlopen (Broek, van den en Mols, 2003).

Figuur 6: Historisch landgebruik in 1900



In het kader van de werkverschaffing wordt de Tungelroysche Beek in de jaren dertig verruimd. Als gevolg van de ontginning van de moerassen bovenstrooms was de bufferende werking van het systeem verdwenen en trad eind 19e eeuw/begin 20e eeuw regelmatig wateroverlast op. Om het water sneller te kunnen afvoeren zijn in de jaren dertig van de vorige eeuw de beken genormaliseerd (werkgelegenheidsprojecten waarbij handmatig gegraven werd) (Ernst, 2000; Derickx, et al., 2003).

Alleen de Leubeek en Zelsterbeek ten oosten van de Roggelseweg zijn buiten de beeknormalisatie uit de jaren dertig van de vorige eeuw gebleven dankzij inspanningen van Mertens, Leclerq en Jac P. Thijsse. Hierdoor hebben de beken op deze trajecten hun natuurlijke meandering behouden (Ernst, 2000; Lemaire, 1979). Na de Tweede Wereldoorlog zijn de Zelsterbeek en de Leubeek bovenstrooms van de Roggelseweg rechtgetrokken (Bossenbroek, 2008b). Benedenstrooms van de samenkomst van de Zelsterbeek en de Leubeek is in 1961 een zandvang aangelegd. Om de toestroom van water naar de zandvang te verbeteren is een nieuwe waterloop gegraven, waarbij een aantal oude meanders werd afgesneden. Deze meanders in het Ghoorbos (in de oosthoek van het Natura 2000-gebied) zijn toen in onbruik geraakt waardoor deze zijn verland (Bossenbroek, 2008).

In de jaren zestig van de vorige eeuw zijn bovenstrooms en benedenstrooms van het Leudal een aantal ruilverkavelingen uitgevoerd. Als gevolg hiervan is de drooglegging in het landbouwgebied vergroot en de afwatering verbeterd. In het landbouwgebied is een verlaging van de grondwaterstand opgetreden. De daling van de grondwaterstand in het landbouwgebied rondom het Leudal wordt geschat op 20 - 40 cm (Compendium van de leefomgeving in Stuurman e.a., 2007, http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/). Omdat de neerslag sneller wordt afgevoerd zal dit geleid hebben tot grotere pieken in de afvoer.

Behalve veranderingen in het landgebruik is er nog een aantal ingrepen geweest, die van invloed zijn geweest op de waterhuishouding. In de jaren vijftig van de vorige eeuw is net over de grens met Duitsland begonnen met bruinkoolwinning. De groeve Inden ligt in de Roerdalslenk en is 230 m diep, met de bodem meer dan 100 m onder zeeniveau. De bruinkoolwinning heeft geleid tot een verlaging van de stijghoogte in de diepe

grondwaterpakketten (Stuurman en Vermeulen, 1996, Stuurman e.a., 2007). Eind jaren zestig is het Lateraalkanaal gegraven. Ten oosten van het Leudal heeft dit geleid tot een verlaging van de grondwaterstand. Ook hier zal in het hoofdstuk grondwater dieper op ingegaan worden. Sinds de jaren zeventig is ook de winning van grondwater ten behoeve van drinkwater, industrieel water en landbouw toegenomen.

3.2.2 Geologie en bodem

Geologische processen hebben een belangrijke rol gespeeld in de ontstaansgeschiedenis van het Leudal. Het Leudal ligt in de Roerdalslenk. Aan de noordkant wordt de Roerdalslenk begrensd door de Peelrandbreuk, aan de zuidkant door de Feldbissbreuk. De Roerdalslenk is een geologisch dalingsgebied. In het Vroeg-Pleistoceen (2,4 miljoen jaar geleden) stroomde de Rijn door de Roerdalslenk richting Noordzee. Van een Maas was toen nog geen sprake. Als gevolg van verandering van de aardkorst (tektoniek) heeft de Rijn zich naar het oosten verplaatst. De voorloper van de Maas stroomde aanvankelijk ook door de Roerdalslenk in de richting van de Rijn, maar door tektoniek is ook de ligging van de Maas in oostelijke richting verplaatst (in de richting van het huidige Maasdal). Omdat de Roerdalslenk bleef dalen is er een dik pakket zand en grind van Rijn en Maas afgezet (Berendsen, 2005). Het Leudal ligt net ten zuiden van de Peelrandbreuk. De Peelrandbreuk kruist net ten zuiden van de plaats Neer de rivier de Maas en loopt net ten noorden van het Leudal richting Heibloem.

Tijdens de laatste ijstijd werd onder invloed van de wind een dikke laag stuifzand (circa 20 meter) boven op het grindpakket afgezet. Deze zandlaag staat bekend als de Nuenen Groep. Het karakteristieke dekzandruggenlandschap is zo ontstaan onder invloed van de wind. De zandruggen liggen van het zuidwesten naar het noordoosten vanwege de in de laatste ijstijd overheersende wind uit het zuidwesten. Een mooi voorbeeld is de dekzandrug ten zuiden van de Zelsterbeek.
De afvoer van het achterliggende gebied naar de Maas stagneerde aanvankelijk. Later zijn de beken door de dekzandrug heen gebroken en hebben een diep dal uitgesleten. De hoogteverschillen bedragen circa 10 meter. Ook binnen de dekzandruggen kunnen aanzienlijke hoogteverschillen tot zo'n 6 meter optreden (Staatsbosbeheer, 1996). De hoogteverschillen zijn te zien op de hoogtekaart (zie bijlage Kaart 5).
Na de laatste ijstijd is het gebied door het warmer en vochtiger wordende klimaat begroeid geraakt met bos, dat echter periodiek sterk in oppervlakte afnam door overexploitatie door de mens. Met name in de bronstijd (3000 – 800 voor Christus) was dat het geval. Daardoor verstoven delen van het gebied opnieuw. De hoogteverschillen in het Leudal maken dat er grote verschillen in grondwaterstanden zijn. Samen met de verschillen in bodemopbouw zorgt dat voor een verschil in vegetatie (KIWA Water Research/EGG-consult, 2007; Staatsbosbeheer, 2002).

De deklaag, de Nuenen Groep, is in het Leudal 10 tot 15 meter dik. Daaronder ligt het eerste watervoerend pakket (1^{e} wvp). Het 1^{e} wvp bestaat voornamelijk uit grof zand en grind (formaties van Kreftenheye, Veghel en Sterksel). Het heeft ter hoogte van het Leudal een dikte van circa 100 meter. Het bovenste deel van de Formatie van Tegelen fungeert als slecht doorlatende laag (Tegelenklei) onder dit watervoerende pakket.

De bodemkaart geeft aan dat de beekdalen bestaan uit lemige zandgronden (zie bijlage Kaart 4). Boorbeschrijvingen laten zien dat de beekdalen tot op grote diepte bestaan uit fijn zand dat tot 15 meter diepte kan voorkomen; daaronder ligt grof zand en/of grind. Als gevolg van het reliëf en de heterogeniteit in bodemopbouw varieert de diepte tot waar fijn zand wordt aangetroffen sterk (TNO, 2007 en boorbeschrijvingen Staatsbosbeheer). Dit betekent dat de dikte van de Nuenen Groep plaatselijk dunner kan zijn dan de 10-15 meter die hierboven genoemd is. Lokaal worden soms leemlaagjes aangetroffen. Over deze leemlaagjes kan het grondwater naar de flanken van het beekdal stromen. Lokaal is ook veen aangetroffen, onder andere in de afgesneden meanders bij de Weierse Brug en de zandvang.

3.2.3 Grondwater

3.2.3.1 Grondwaterstanden en -stroming

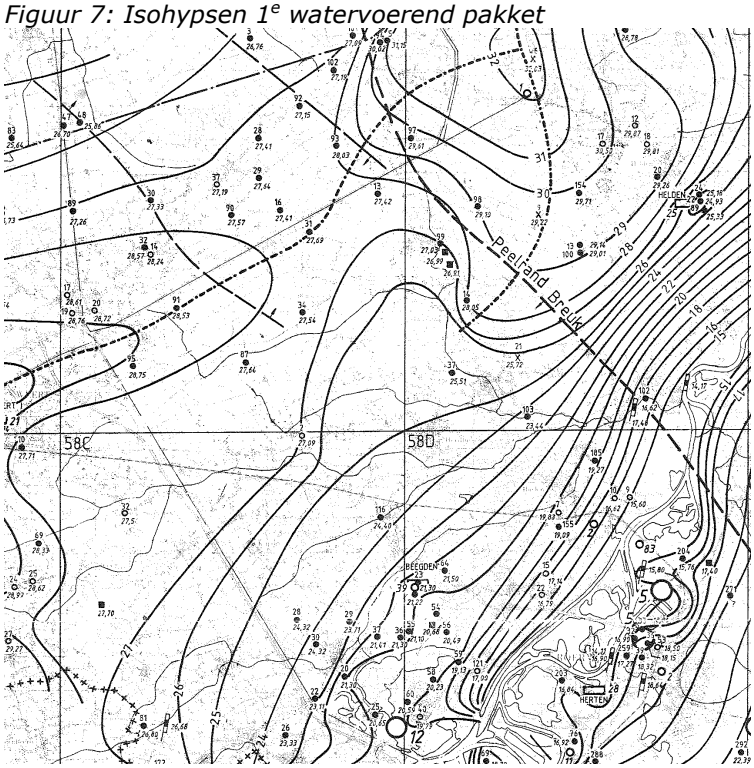
In het Leudal staat een aantal peilbuizen, waar sinds de jaren tachtig wordt gemeten. In de meander bij de Weierse Brug is de grondwaterstand hoog (grondwatertrap I (GtI)). Het grondwater kan hier nauwelijks wegzakken vanwege de veenlaag die hier in de ondergrond

voorkomt. In een smalle zone langs de beek komt een GtII voor. Dit betekent dat in de winter het grondwater tot aan het maaiveld kan komen en in de zomer wegzakt tot 50 tot 80 cm beneden het maaiveld. Omdat een aantal peilbuizen maar over een korte tijd is geanalyseerd, bestaat er geen ruimtelijk beeld van de grondwaterstanden in het beekdal[4].

De meeste peilbuizen worden bemonsterd sinds de jaren negentig. Ze laten geen duidelijke neerwaartse trend zien.

De stromingsrichting van het 1e watervoerend pakket (wvp)[5] is van noordwest naar zuidoost. Het inzijggebied is de hoge zandrug bij Weert. De isohypsen geven aan, dat het water van het 1e wvp vanuit Heybloem en omgeving ook over de Peelrandbreuk heen kan stromen. Het grondwater van het 1e wvp stroomt richting Maas.

Figuur 7: Isohypsen 1e watervoerend pakket



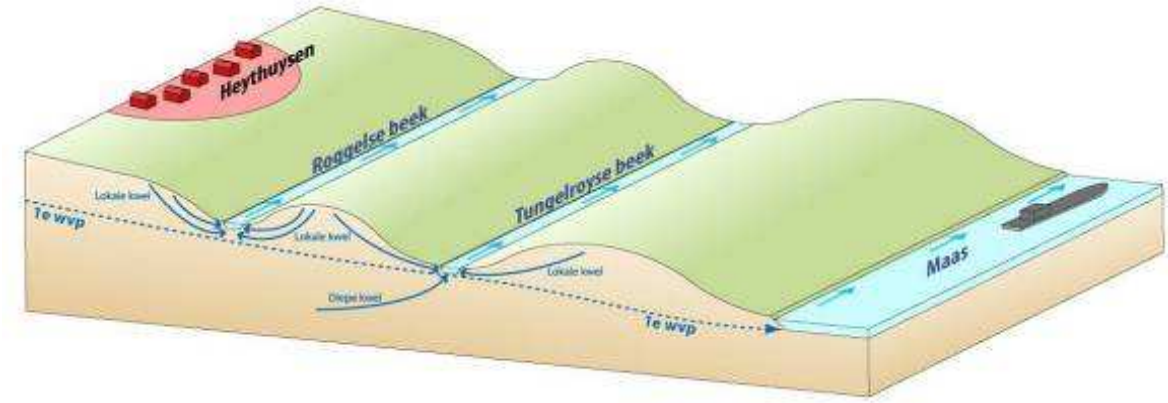
Uit het isohypsenpatroon valt op te maken dat de Roggelse Beek en de Tungelroysche Beek een drainerend effect hebben. Binnen de begrenzing liggen de beken loodrecht op de grondwaterstroming. Ze worden gevoed door freatisch grondwater en mogelijk snijden ze ook het 1e wvp aan (zie Figuur 8).

Verwijde

[4]Ook modelmatig was het niet mogelijk om een ruimtelijk beeld te krijgen. Door Waterschap Peel en Maasvallei is een regionaal grondwatermodel gemaakt om de GGOR te kunnen vaststellen. Dit model was voor het leudal onvoldoende gedetailleerd. In het kader van het beheerplan is dit model verder verfijnd om aanvullende maatregelen te kunnen doorrekenen. Met de beschikbare informatie kon het model echter onvoldoende gekalibreerd worden.

[5]Een watervoerend pakket is een laag in de ondergrond, die een grotere doorlatendheid heeft dan de boven- en onderliggende lagen. Als gevolg van deze grotere doorlatendheid stroomt er meer water door deze laag dan door de boven- en onderliggende lagen. Vanaf het maaiveld is het 1e watervoerend pakket de eerste laag waar dit voorkomt. Met een toenemende diepte vinden we afhankelijk van de geologische opbouw het 2e en 3e watervoerend pakket.

Figuur 8: Stroming grondwater ten opzichte van de Roggelse Beek en Tungelroysche Beek

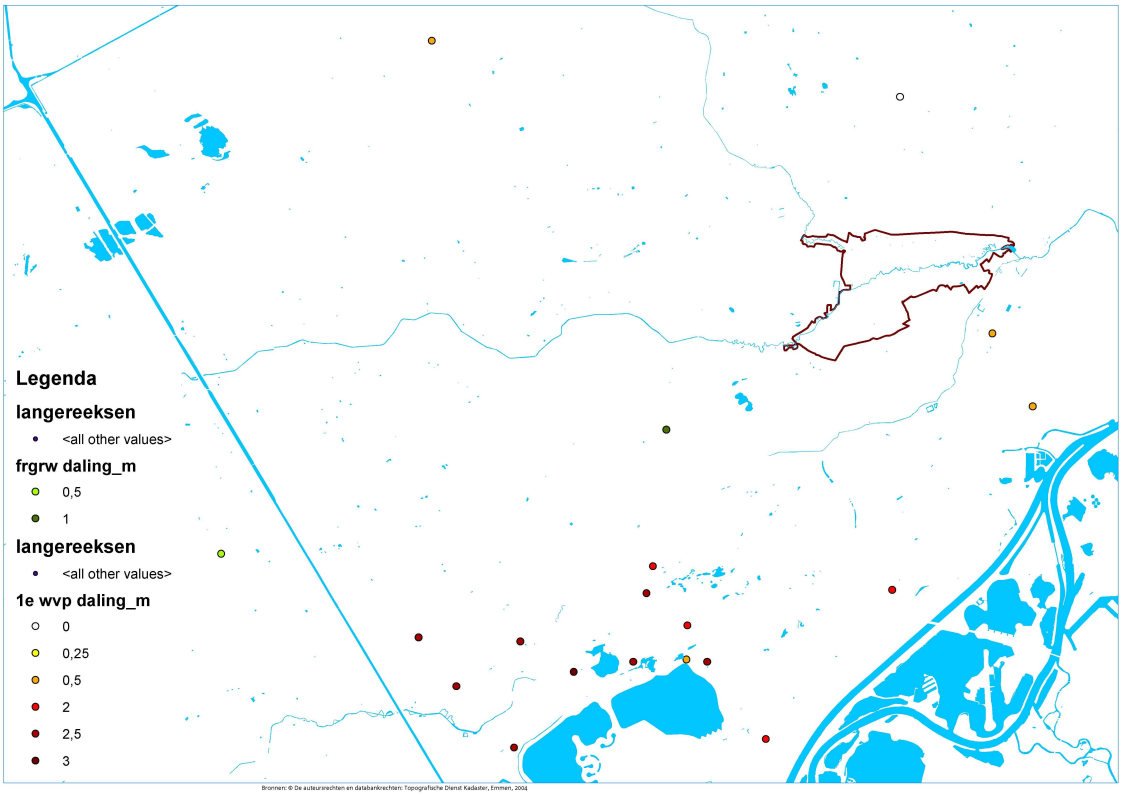


Door de daling in de Roerdalslenk komen de diepere watervoerende pakketten (het 2e en het 3e wvp) in noordwestelijke richting steeds dieper te liggen. Deze grondwaterstroming loopt van zuidoost naar noordwest. Er zijn vermoedens dat kwel uit het 2e en 3e wvp in het Leudal aan het maaiveld komt; met zekerheid valt dit niet te zeggen. Als gevolg van grondwateronttrekkingen in Duitsland en Nederland is de stijghoogte in beide watervoerende pakketten gedaald (Stuurman en Vermeulen, 1996; Stuurman e.a., 2007).

Op basis van bestaande peilbuizen in het Leudal kunnen we niet concluderen dat er verdroging is opgetreden. De enige plaats waar een daling van de grondwaterspiegel is opgetreden is langs het Lateraalkanaal en bij , hier is op sommige plaatsen de stijghoogte in het 1e wvp met 2,5 m gedaald. Het is echter niet bekend in hoeverre dit effect gehad heeft op het Leudal. Hetzelfde geldt voor de grondwateronttrekkingen rondom het gebied. De drinkwaterwinning in de Centrale Slenk is tussen 1970 en 2010 toegenomen van 8 naar 42 miljoen m^3/jaar (DHV BV/KIWA, 2006; Provincie Limburg op www.limburg.nl). Het effect op de grondwaterstand in het Leudal is niet bekend.

In Figuur 9 is zowel de grondwaterstandsverlaging (punten met een groene kleur) als de daling van de stijghoogte van het 1e wvp (punten met een rode kleur) van een aantal langjarige grondwaterstandsreeksen weergegeven. Ter hoogte van Neer zien we het effect van de aanleg van de zandwinning. Langs het Lateraalkanaal zien we effect van de aanleg van het Lateraalkanaal op de stijghoogte. Ook ter hoogte van Neer zien we stroomafwaarts van het leudal nog een daling van de stijghoogte van 0,5 meter. Deze valt niet direct te verklaren door de aanleg van het Lateraalkanaal, noch door winningen in de omgeving.

Figuur 9: Daling van freatisch grondwater en daling van de stijghoogte van het 1e wvp over de periode 1960 – 2010 in een aantal langjarige meetreeksen



Door het Compendium voor de leefomgeving wordt de daling van de grondwaterspiegel als gevolg van de ruilverkavelingen die in het verleden zijn uitgevoerd op 20 – 40 cm geschat (Compendium voor de leefomgeving in Stuurman e.a., 2007; http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/). Er zijn in het stroomgebied van de Tungelroysche Beek slechts twee langjarige meetpunten bekend die een daling van 0,5 – 1 meter te zien geven. In hoeverre dit anekdotisch is, valt dus niet te zeggen.

Uit bovenstaande zou de conclusie getrokken kunnen worden dat er sinds 1990 geen sprake meer is van verdroging. Uit de vergelijking van vegetatieopnames van het Leudal uit 1960 en 2002 blijkt dat de condities vroeger veel natter zijn geweest. Er is sprake van verdroging, maar die heeft kennelijk al voor 1990 plaatsgevonden.

In Bijlage 4 is meer informatie te vinden over de hydrologische situatie in het Leudal.

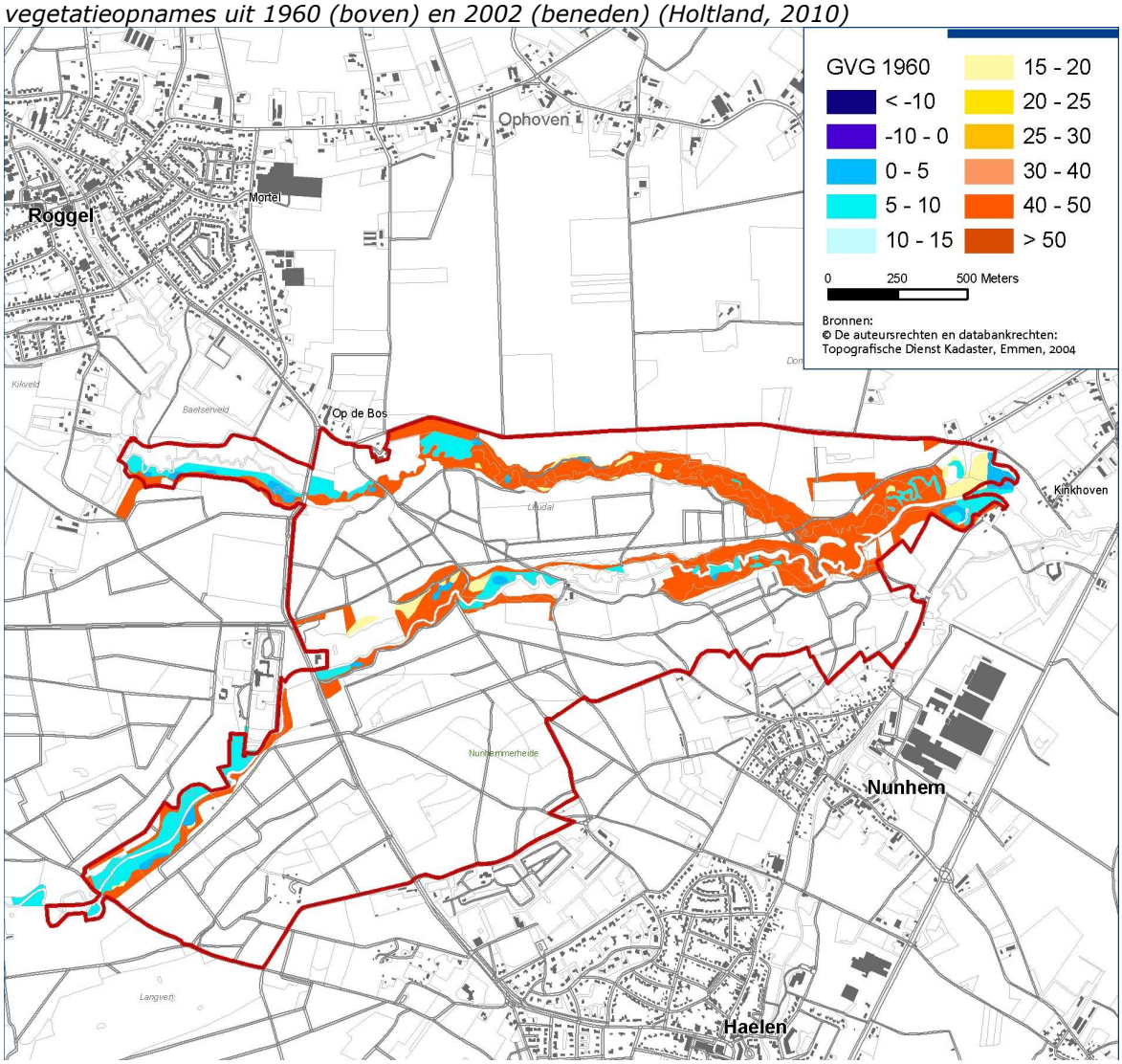
3.2.3.2 Verdroging

Met behulp van de ITERATIO[6] is door Jan Holtland een analyse uitgevoerd op een vegetatiekartering uit 1960 en een vegetatiekartering uit 2002 (Holtland, 2010).

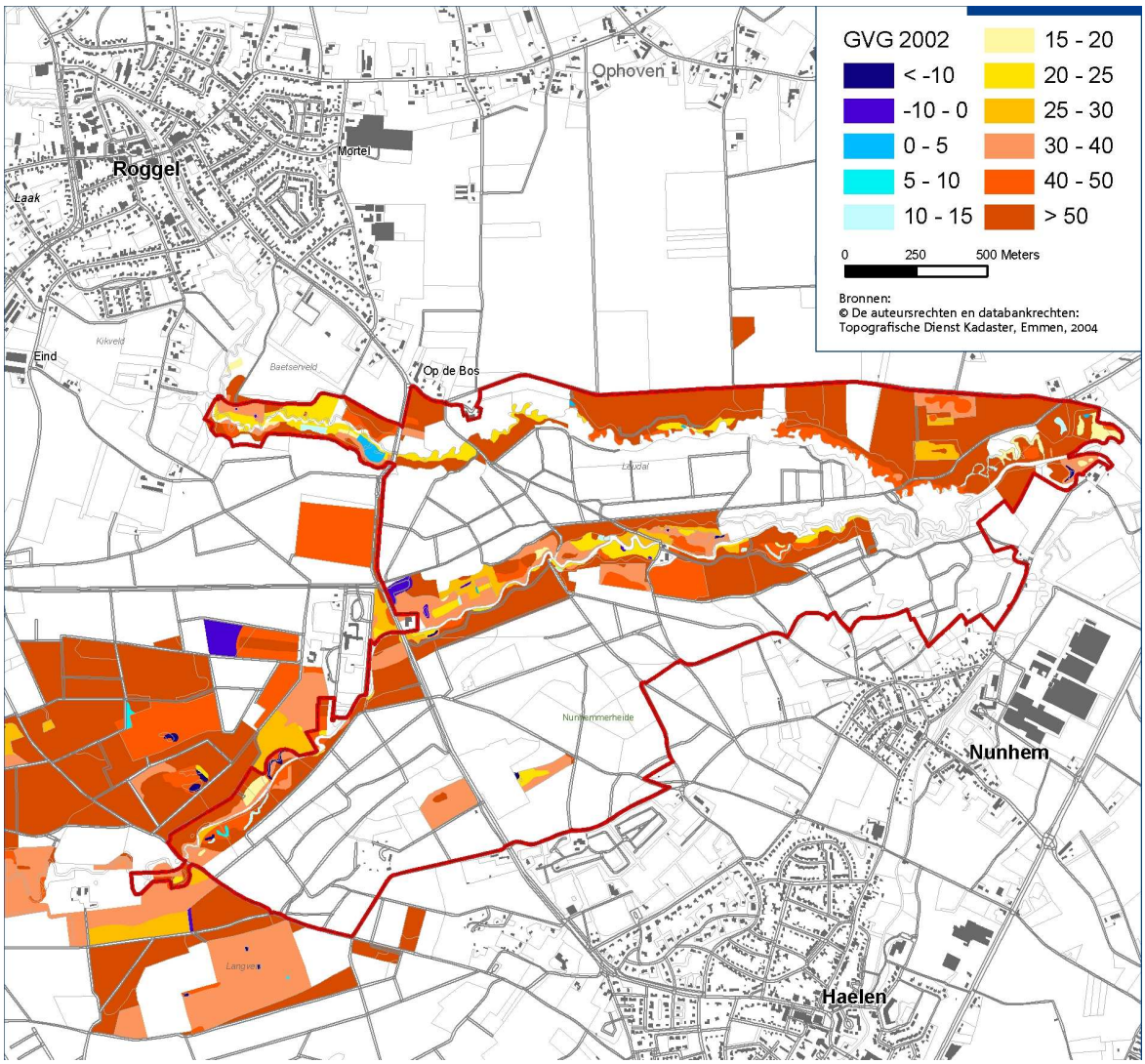
Kwam in 1962 (Staatsbosbeheer, 1983) de grondwaterstand in grote delen van het Leudal in het voorjaar nog bijna aan het maaiveld, in 2002 is de voorjaarsgrondwaterstand enkele decimeters gedaald (Figuur 10). De recente kartering van 2002 (Everts & De Vries, 2003) laat het veelvuldig voorkomen van verdroogde vogelkers-essenbossen en elzenbroeken zien. Dat beeld past goed in de ontwikkelingen die af te leiden zijn van de herhaalde vegetatiekarteringen (Holtland, 2010).

[6]Van veel plantensoorten is bekend welke grondwaterstand zij nodig hebben om te groeien. Aan de hand van deze gegevens worden voor vlakken met vegetatiegegevens grondwaterstanden bepaald.

Figuur 10: Vergelijking van voorjaarsgrondwaterstand (GVG in cm -mv) op basis van vegetatieopnames uit 1960 (boven) en 2002 (beneden) (Holtland, 2010)

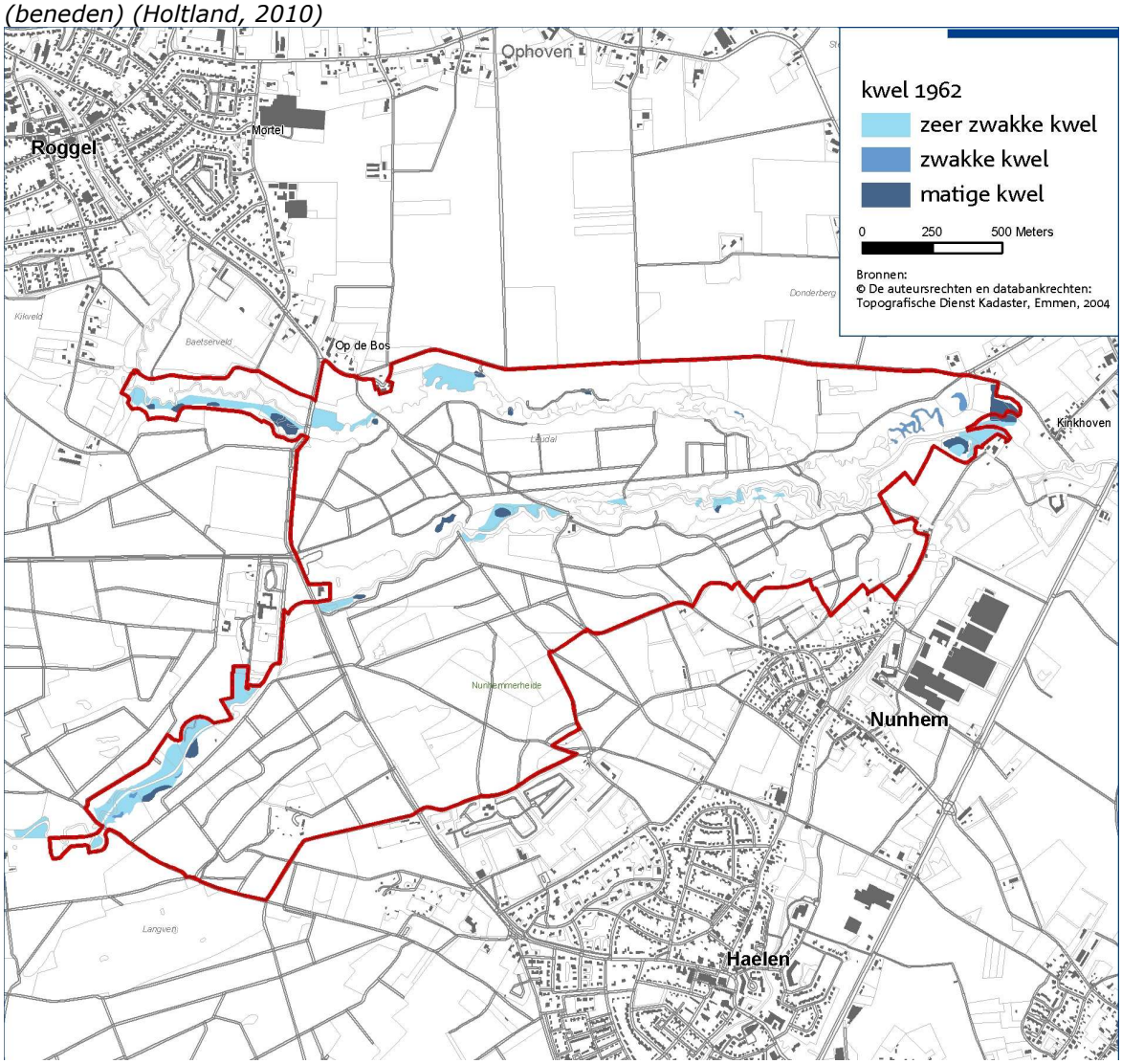


1155

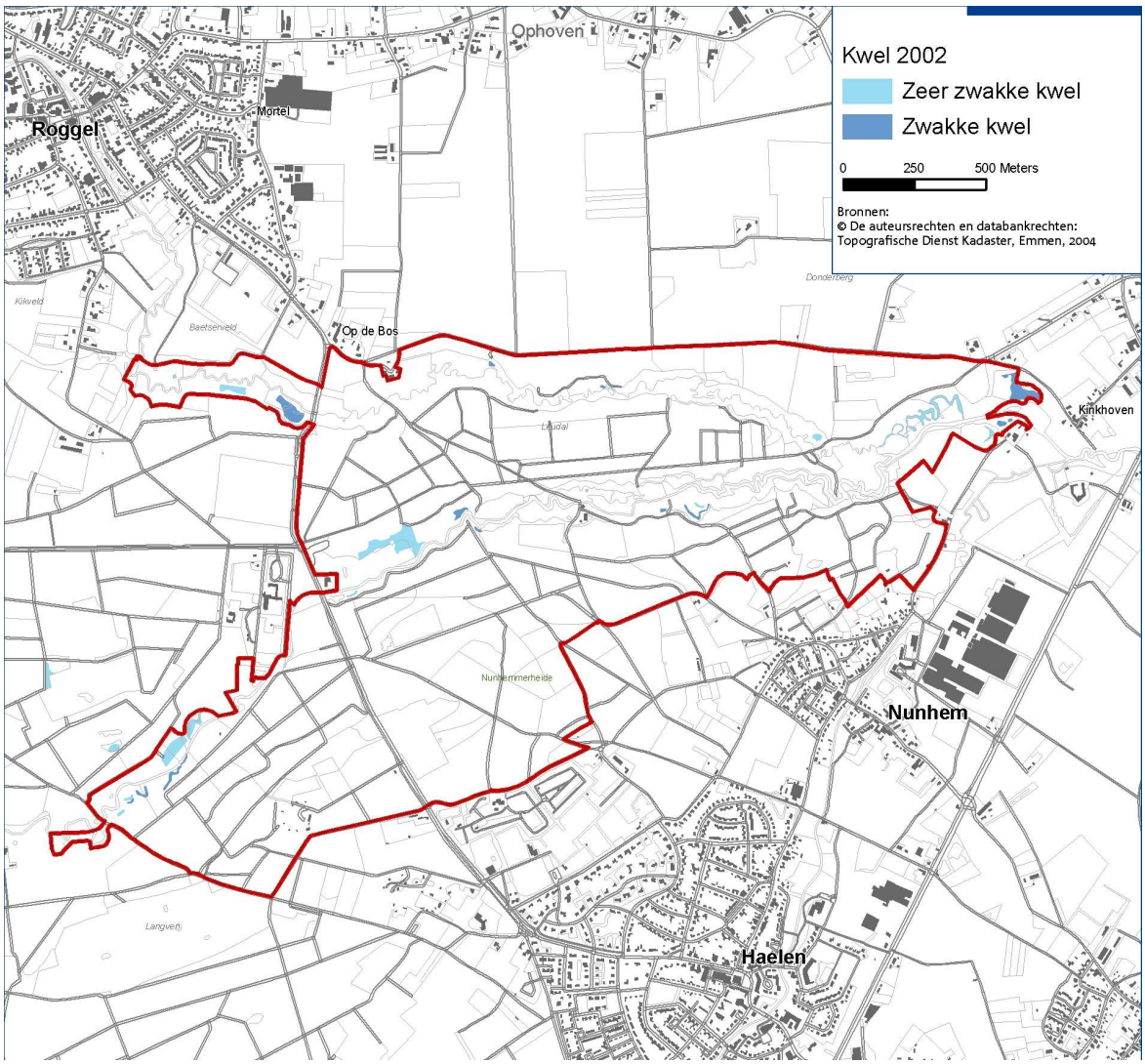


In 1962 indiceert de vegetatie dat er in het dal van de Roggelse Beek stroomopwaarts van de Zelsterbrug voorjaarsgrondwaterstanden voorkwamen, die bijna tot aan maaiveld kwamen. In 2002 is de voorjaarsgrondwaterstand 20 cm of meer gedaald. Alleen in de afgesneden meander stroomopwaarts van de Weierse Brug komt nog een voorjaarsgrondwaterstand van 5-10 cm – mv voor. De locatie stroomafwaarts van de Zelsterbrug is in 2002 niet gekarteerd. Ook bij de Tungelroysche Beek komt de voorjaarsgrondwaterstand in 1962 bijna tot aan maaiveld. In 2002 is de voorjaarsgrondwaterstand met 20 cm of meer gedaald. Alleen in een aantal afgesneden meanders komt de voorjaarsgrondwaterstand nog boven het maaiveld uit. In de Leubeek treffen we ter hoogte van de St. Elisabethsmolen, de Ursulamolen en in enkele afgesneden meanders nog voorjaarsgrondwaterstanden aan die bijna tot aan maaiveld komen. In 2002 treffen we alleen nog hoge voorjaarsgrondwaterstanden aan in afgesneden meanders. Ter hoogte van de zandvang kwam in 1962 de voorjaarsgrondwaterstand bijna tot aan maaiveld. Ook hier laat de vegetatiekartering van 2002 een daling van 20 cm of meer zien.

Figuur 11: Vergelijking van kwel op basis van vegetatieopnames uit 1962 (boven) en 2002 (beneden) (Holtland, 2010)



1175



Uit de vergelijking van de vegetatieopnames blijkt ook dat de kwel in het gebied is afgenomen. Op de locaties waar in 1962 grondwaterstanden tot aan maaiveld voorkwamen, indiceert de vegetatie ook kwel. Over het algemeen is dit zeer zwakke kwel, maar op een aantal locaties, zoals in de afgesneden meander stroomopwaarts van de Weierse Brug en ter hoogte van de zandvang is dit matige kwel. In 2002 vinden we de kwelindicerende vegetatie alleen nog maar in afgesneden meanders.

Concluderend kunnen we zeggen dat tussen 1962 en 2002 er een grondwaterstandsdaling heeft plaatsgevonden en de kwel is afgenomen.

Ook andere zaken wijzen op een daling van de grondwaterstand. In het beekdal treffen we veelvuldig rabatten[7] aan. Deze zijn aangelegd om bomen ten behoeve van bosproductie te kunnen planten, ook een teken dat het dal vroeger natter geweest is.

3.2.3.3 Grondwaterkwaliteit

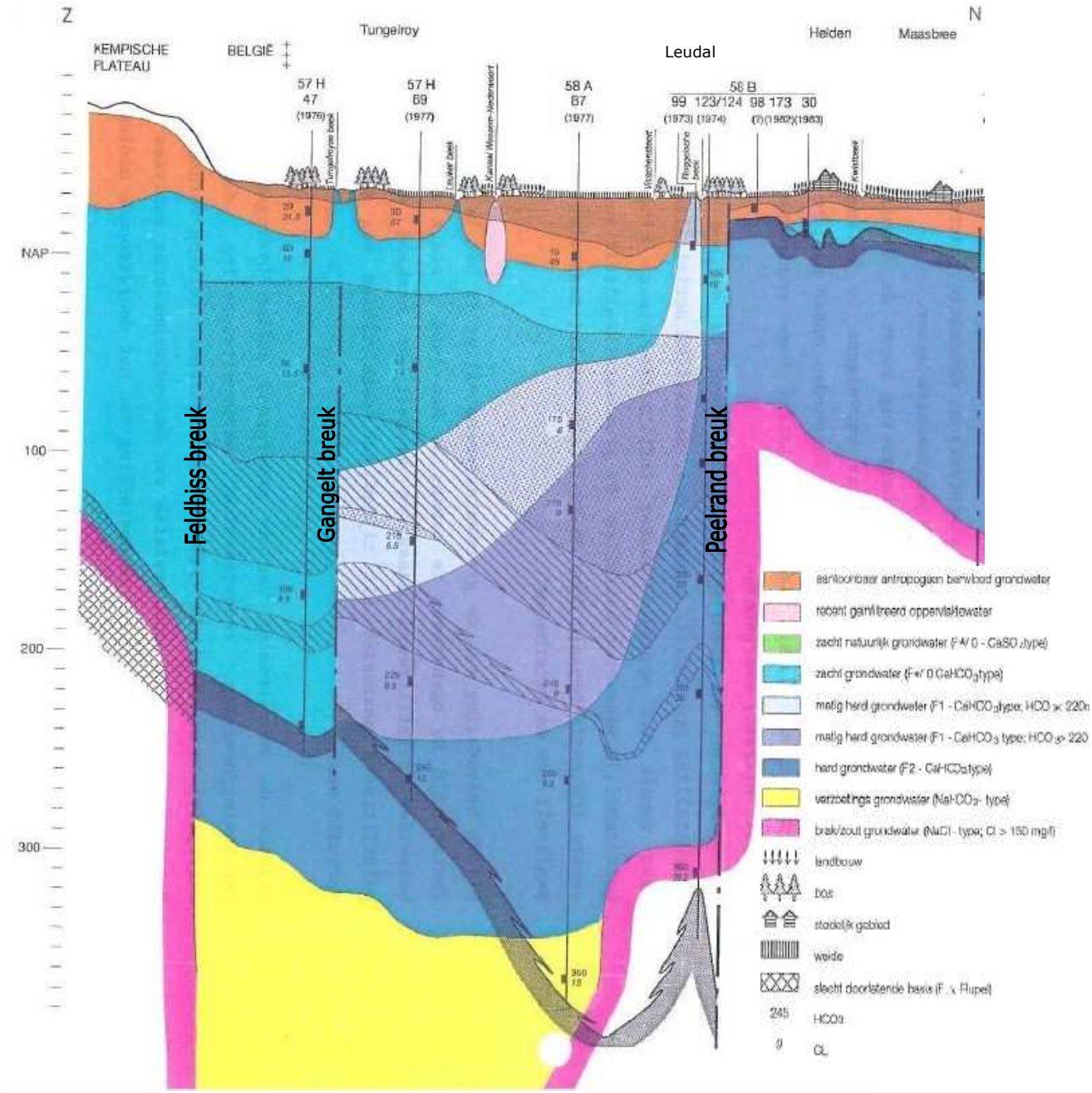
Stuurman en Pakes (1991) beschrijven de verspreiding van grondwatertypen aan de hand van een dwarsdoorsnede langs een lijn van Tungelroy naar Maasbree (zie Figuur 12). Het patroon is gebaseerd op een beperkt aantal meetpunten en kan daarom op lokaal schaalniveau verder verfijnd worden. Het regionale patroon in grondwaterkwaliteit is volgens Stuurman en Pakes (1991) als volgt. In de bovenste 30 m is veelal antropogeen (door mensen) beïnvloed (recent) grondwater aanwezig. Deze menselijke invloed kan bestaan uit bemesting, atmosferische depositie (NO_x, SO_x) en stedelijke vervuiling. De grondwatersamenstelling kan sterk variëren,

7 Rabatten zijn langwerpige ophogingen die gelegen zijn tussen greppels. De grond die uit de greppels afkomstig is wordt gebruikt om het rabat mee op te hogen. De methode wordt in de bosbouw toegepast om droge stroken te verkrijgen waarop dan de bomen geplant worden. De greppels dienen ter ontwatering.

van ongebufferd tot zeer basenrijk[8] en van licht beïnvloed tot zwaar vervuild, afhankelijk van het type invloed en van de afzettingen waar het grondwater doorheen stroomt. In beekdalen, waar kwel optreedt, komt ouder, natuurlijk grondwater tot hoog in het profiel. In het zuidwestelijk deel (nabij de Feldbissbreuk) bevindt zich onder het antropogeen beïnvloede water tot grote diepte natuurlijk zacht grondwater. Hieronder wordt met toenemende diepte respectievelijk matig hard (40-50 mg Ca/l; 2^{e} en 3^{e} wvp) en hard (70-100 mg Ca/l; 3^{e} wvp) grondwater aangetroffen. In de richting van de Peelrandbreuk neemt de dikte van de laag met het zachte natuurlijke water af en komen het matig harde en harde grondwater veel ondieper voor. Langs de Peelrandbreuk wordt het harde grondwater tot hoog in 1^{e} wvp aangetroffen (Figuur 12). Volgens Stuurman en Pakes (1991) is dit langs de Peelrandbreuk in grote delen van de Roerdalslenk het geval en wijst het op kwel vanuit het 3^{e} wvp. De zeer hoge hardheid in het 3^{e} wvp verklaren zij, doordat in het voedingsgebied van dit pakket kalkrijke löss aan het maaiveld ligt. Dit voedingsgebied ligt in Duitsland. Het water infiltreert en stroomt in westelijke richting door de ondergrond. De Peelrandbreuk is ondoorlatend en het grondwater wordt ten westen van de Maas langs de Peelrandbreuk omhooggestuwd. Het inzijgende jonge grondwater heeft daardoor een hoge hardheid (a.g.v. de hoge beschikbaarheid van CO_2 vanuit de atmosfeer en bodemactiviteit bij het oplossen van kalk). Waar de bovengrond kalkloos is, zijgt zacht grondwater in.

[8] In regenwater zitten weinig opgeloste stoffen. Als regenwater door de grond stroomt worden er stoffen opgelost en verandert de kwaliteit van het regenwater. Stroomt het water over kalkafzettingen dan lost kalk op. Is er weinig kalk opgelost, dan noemen we het water zacht, naarmate er meer kalk opgelost wordt noemen we het water matig hard of hard.

Figuur 12: Grondwaterkwaliteit (Stuurman en Pakes, 1991)



Indien dit kalkhoudende lagen doorstroomt, zal het aanwezige koolzuur (CO_2) worden verbruikt voor het oplossen van kalk, maar door de veel geringere hoeveelheid CO_2 is de resulterende hardheid ook lager (rond 40 mg/l). Binnen dit regionale patroon ligt het Leudal dicht tegen de Peelrandbreuk.

Uit boringen in DINO-loket[9] is bekend dat in het dal van de Tungelroysche Beek in de eerste 10 meter op meerdere plaatsen kalk in de boringen is aangetroffen. Dit betekent dat matig hard tot hard grondwater niet alleen uit het derde watervoerend pakket, maar ook uit het eerste watervoerend pakket afkomstig kan zijn (Jalink, 2010).

Uit de stijghoogten die TNO voor 1985 geeft, zou er in een smalle zone in de beekdalen water uit het eerste watervoerend pakket kunnen uittreden (TNO, 1985). Mocht er water uit het 2e en 3e wvp uittreden of uitgetreden hebben, dan is dit waarschijnlijk alleen in het oostelijk deel van het gebied en dan vermoedelijk alleen in de diep ingesneden beken (Aggenbach, et al., 1995). Beide onderzoeken bevestigen het verhaal van Stuurman en Pakes.

[9] DINO-loket is een website, beheerd door TNO, waar gegevens van de ondergrond kunnen worden geraadpleegd.

Bij het weitje bij de St.-Elisabethshof kwelt zacht, kalkhoudend water op. Het calcium is afkomstig van oplossing van schelpfragmenten. Er werd echter ook een hoog sulfaatgehalte aangetroffen, wat duidt op toestroming van lokaal grondwater (Stuurman en Pakes, 1991).

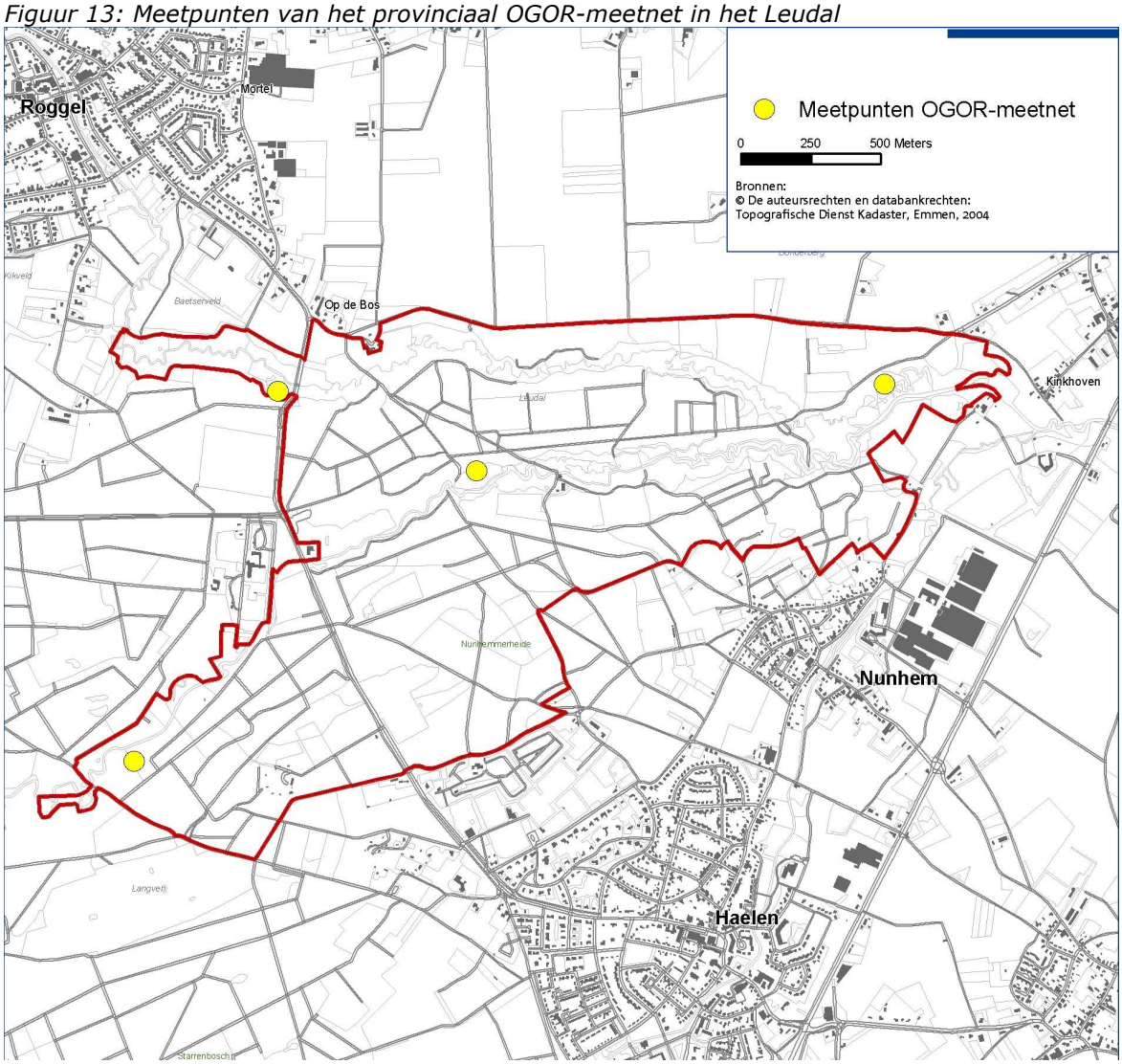
In het Leudal staan vier meetpunten van het provinciaal GGOR-meetnet[10] (zie Figuur 13). Deze meten de grondwaterkwantiteit en -kwaliteit. Ze worden sinds 2007 bemonsterd. De filters beginnen op een diepte van 70 cm en zijn 50 cm lang. Meetpunt 1 staat ten westen van de Weierse Brug. Het grondwater is hier sterk antropogeen belast. Het sulfaatgehalte voldoet niet aan de vereisten, maar ook de hoge chloride- en kaliumgehalten wijzen op invloed van bemesting. Meetpunt 2 staat bovenstrooms van de zandvang. Het water is zwak tot matig antropogeen belast. Meetpunt 3 bevindt zich stroomafwaarts van de Spikkersbrug. Het grondwater is hier sterk antropogeen belast. Meetpunt 4 staat stroomopwaarts van de Ursulamolen. De metingen in 2007 gaven een sterke antropogene belasting aan. In 2008 verbetert de waterkwaliteit, waardoor is onbekend. De buizen bovenstrooms in het gebied zijn minder antropogeen belast dan de buizen benedenstrooms in het gebied.

Verwijde

Alhoewel zacht grondwater voor zou kunnen komen geven de kalkgehaltes in de buizen in het Leudal matig hard tot hard grondwater aan. Ook in de omgeving is dat meestal het geval. De natuurlijke hardheid van het gebufferde water lijkt rond 1 à 1,5 mmol/l te liggen, hogere hardheden gaan meestal samen met een verhoogd sulfaatgehalte. De oorzaak van verhoogde sulfaatgehalten kan liggen in oxidatie van pyriet als gevolg van nitraatuitspoeling of verdroging. Beide processen kunnen hier een rol spelen. Dat de hardheid daarbij toeneemt hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van kalk in de doorstroomde sedimenten (Jalink, 2010).

[10] GGOR staat voor Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime. Het OGOR-meetnet is door de provincie Limburg geïnstalleerd in de natte natuurparels om de grondwaterstand en de grondwaterkwaliteit te monitoren.

Figuur 13: Meetpunten van het provinciaal OGOR-meetnet in het Leudal



In Bijlage 4 is meer informatie opgenomen over de hydrologische situatie in het Leudal.

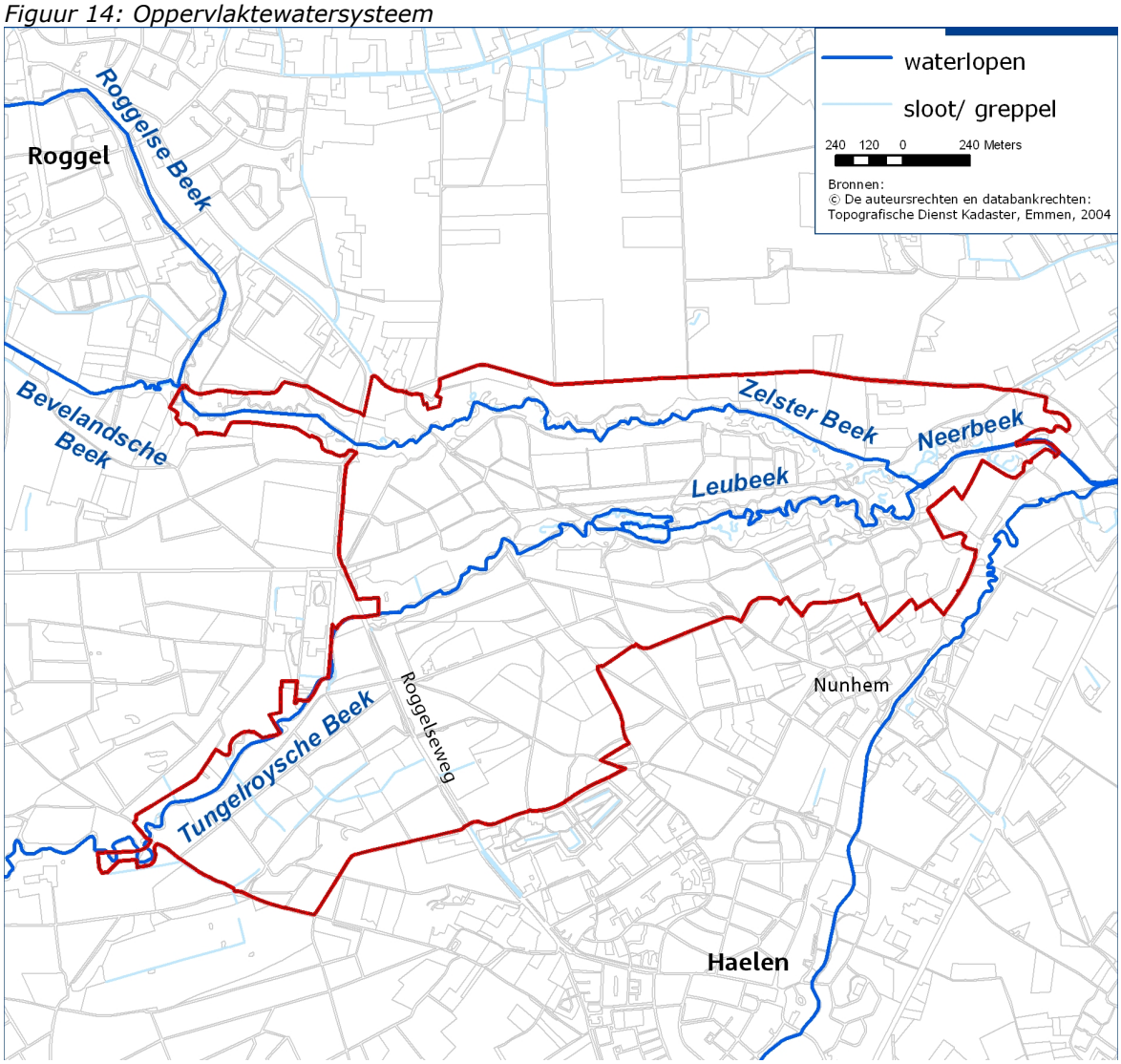
3.2.4 Oppervlaktewater

3.2.4.1 Beken en bronnen

In het Natura 2000-gebied liggen twee beken, namelijk de Tungelroysche Beek (in het zuiden) en Roggelse Beek (in het noorden). In dit beheerplan gebruiken we de lokale benamingen voor de beken om zo het specifieke gedeelte aan te duiden dat binnen de Natura 2000-begrenzing ligt. Stroomafwaarts van de Roggelseweg duiden we de Tungelroysche Beek aan met Leubeek en stroomafwaarts van de Weierse Brug (ter hoogte van Roggelseweg) heet de Roggelse Beek de Zelsterbeek. Stroomafwaarts van de samenkomst van Leubeek en Zelsterbeek gaat de beek verder als Neerbeek (zie Figuur 14). Stroomopwaarts van het Leudal mondt de Bevelandsche Beek in de Roggelse Beek uit.

Met opm
grammatic
Verwijde

Figuur 14: Oppervlaktewatersysteem



De Tungelroysche Beek heeft een stroomgebied van ca. 30.000 ha. Hiervan is 3.000 ha op Belgisch grondgebied gelegen op het zogeheten Kempisch Plateau. Zoals beschreven in de paragraaf over landgebruik is als gevolg van veranderingen in het grondgebruik de Tungelroysche Beek van karakter veranderd. Het bovenstroomse deel is vanaf 1850 gegraven. Ook de afvoerdynamiek is hierdoor veranderd. De hogere afvoerpieken zijn ook van invloed geweest op de loop van de beek (Grontmij, 1993).

De Roggelse Beek voert het water uit het zuidelijk Peelgebied af. Ook hier is het grondgebruik ingrijpend veranderd, zoals beschreven in de paragraaf over landgebruik. De Roggelse Beek stroomt onder vrij verval tot aan de samenkomst met de Leubeek door het Leudal.

De beken hebben in het Leudal een groot verval. Dat komt onder meer tot uitdrukking in de hoogteligging van de bodem van de beek. Ná de Roggelseweg wordt tot de samenkomst met de Zelsterbeek over een beeklengte van 2.800 meter een hoogteverschil van 4,70 m overbrugd. Tussen de Weierse Brug en de Zelsterbrug is over een beeklengte van 350 meter circa 50 cm verval. Tussen de Zelsterbrug en de samenkomst met de Leubeek wordt over een beeklengte van 3.300 meter 4,30 m hoogteverschil overbrugd. Het beekdal van de Zelsterbeek ligt hoger in het landschap dan dat van de Leubeek.

In het bos komt een aantal voormalige meanders voor. Deels zijn deze via natuurlijke morfologische processen afgesneden van de beek. Zoals beschreven in de paragraaf over landgebruik zijn enkele ook als gevolg van beeknormalisatie en de aanleg van de zandvang van de beek afgesneden. Vanaf het moment dat de meanders niet meer met de beek in verbinding stonden, trad er geen doorstroming meer op en is een proces van verlanding opgetreden. Als

gevolg van de afbraak van invallend blad zijn de meanders zuurstofloos, waardoor er weinig dieren in kunnen leven. Een aantal meanders heeft hoge fosfaat- en nitraatwaarden (Van Halen, 1992).

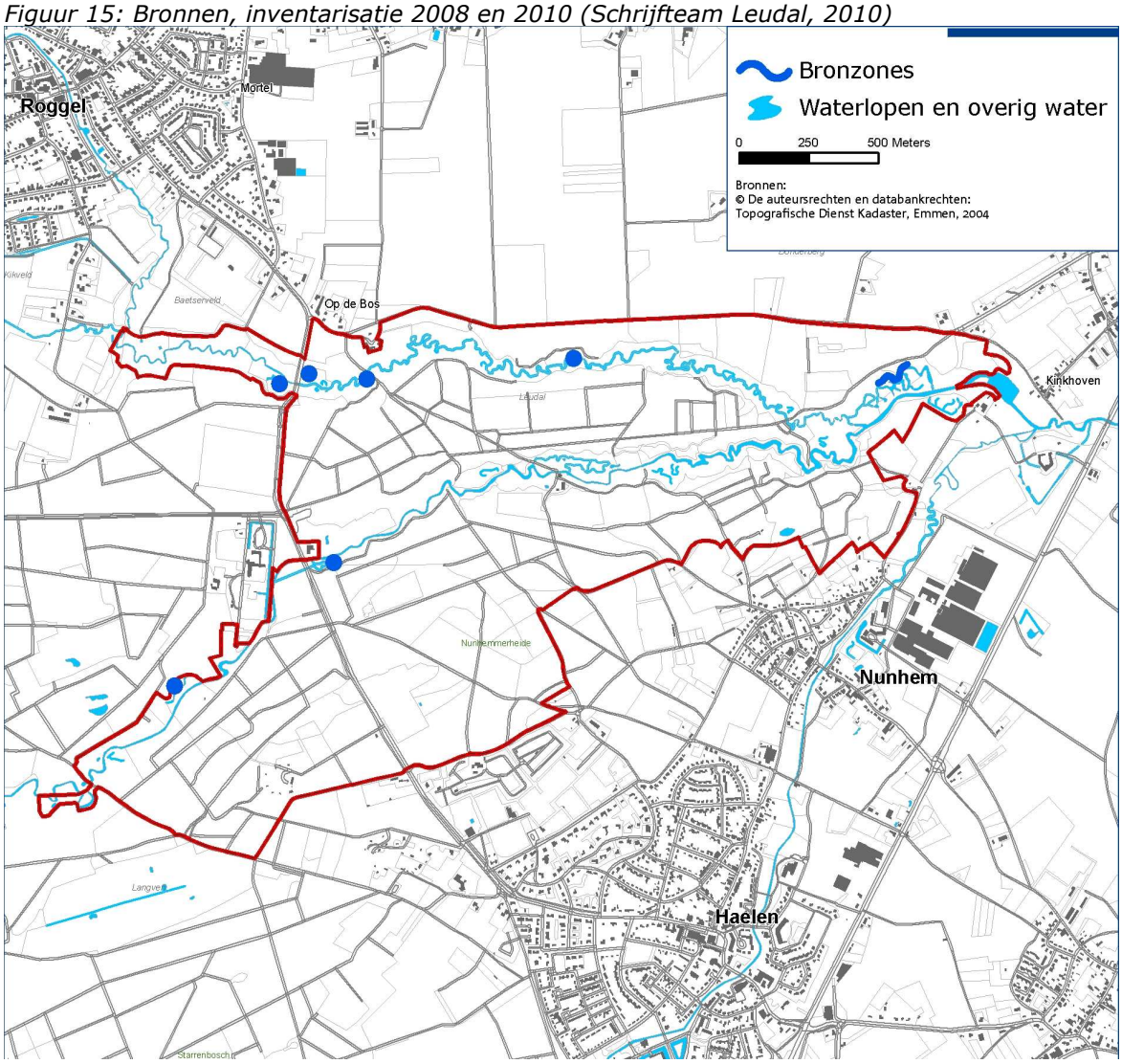
Naast de beken als oppervlaktewaterelementen komt in het Leudal ook een aantal bronnen en kwelzones voor. In het beheersgebied van het Waterschap Peel en Maasvallei is in 1995 een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van bronnen. In het Leudal werden vijf bronnen aangetroffen (Verdonschot, et al., 1996). In 1996 is slechts één van de vijf bronnen bemonsterd, namelijk de bron gelegen in de afgesneden meander bij de zandvang (rechts op Figuur 15). De andere bronnen waren op het tijdstip van bemonstering (mei 1995) niet of nauwelijks watervoerend.

Verwijde

In 2008 zijn tijdens een veldbezoek een aantal kwellocaties aangetroffen. In juli 2010 zijn vier van de vijf bronnen die in 1995 werden aangetroffen nog een keer bezocht. In totaal zijn zeven kwellocaties gevonden. De twee locaties tussen de Weierse Brug en de Zelsterbrug zijn in 1995 niet meegenomen. De puntlocaties op de kaart in Figuur 15 bleken in werkelijkheid diffuse kwelzones te zijn (gelegen in oude meanderbogen aan de zijde van het hoge achterland). Bij deze kwelzones werden kwaliteitsindicatoren voor het habitattype aangetroffen (Schrijfteam Natura 2000 Leudal, 2008 en 2010) waaronder gewone dotterbloem, bittere veldkers, bosbies en bepaalde zeggensoorten (waaronder elzenzegge, hoge cyperzegge en pluimzegge). De locaties die in 1995 werden aangetroffen zijn nog steeds nat, maar zijn nu diffuse kwelplekken.

Verwijde

Figuur 15: Bronnen, inventarisatie 2008 en 2010 (Schrijfteam Leudal, 2010)



3.2.4.2 Waterpeil

In de Leubeek staan twee watermolens: de St. Ursulamolen en de ruïne bij de St.-Elisabethshof. Daarnaast bevindt zich een stuw bij de zandvang (zie bijlage Kaart 2). Hiermee wordt het waterpeil in de Leubeek geregeld. Beide watermolens hebben een cultuurhistorische waarde. Eind 2006 - begin 2007 is het stuwpeil bij de St. Ursulamolen circa 50 cm verhoogd tot ca. 21,20 m +NAP. Dit heeft een vernattend effect gehad op het beekdal, vooral in het stuk direct bovenstrooms van de molen. Uit grondwaterstandbuizen ten oosten van de St.-Elisabethshof blijkt dat als gevolg van de peilopzet de grondwaterstanden minder diep wegzakken. Bij de St.-Elisabethshof is er geen effect van de peilopzet. Uit de aanwezige peilschalen in de Leubeek en de Zelsterbeek kan niet opgemaakt worden of er inundatie optreedt. Er wordt slechts 1 keer per 14 dagen gemeten. De piek kan dan net gemist zijn. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat er slechts incidenteel inundatie optreedt, maar dit zal een onderschatting zijn.

Tot op heden is het effect van de bevers op de hydrologie in het Leudal vrijwel afwezig.

3.2.4.3 Waterbodem

De zinksmelterijen, die zich in Budel bevonden, hebben grote invloed (gehad) op de kwaliteit van het water en de bodem in het bovenstroomse gebied (Van Halen *et al*., 1992; Addink *et al*., 1990; Tolkamp, 1998). Deze smelterijen hebben er namelijk voor gezorgd dat er grote hoeveelheden zink en cadmium in het milieu terechtgekomen zijn. Sinds 1973 wordt een schoner procedé gebruikt, waarbij geen zinkgassen meer vrijkomen en er geen uitstoot meer is. Ook de lozing op het oppervlaktewater is sinds 1993 sterk gereduceerd. Daardoor is de belasting van het oppervlaktewater van de Tungelroysche Beek met cadmium afgenomen tot 3 µg/l en tot minder dan 400 µg/l voor zink (Tolkamp, 1998). De afname in cadmium heeft geleid tot de terugkeer van de vlokreeft (*Gammarus pulex)* (Tolkamp, 1998). Het zink en cadmium zijn echter nog steeds in hoge concentraties in de waterbodem aanwezig, waardoor mogelijk nalevering kan plaatsvinden. Mogelijk treedt dit op in het Leudal. Hier worden verhoogde waardes koper en zink aangetroffen (Basten e.a., 2010a).

Omdat de belasting vanuit de zinkfabriek is gestopt, is Waterschap Peel en Maasvallei begonnen met de sanering van de Tungelroysche Beek. De totale lengte van de Tungelroysche Beek is 34 km. In fase 1 en 2 van de beekbodemsanering zal 14 km gesaneerd worden. Het traject in het Leudal wordt niet gesaneerd. De waterbodem van de Leubeek is nog steeds zodanig vervuild met vooral zink en cadmium, dat ze als saneringsplichtig valt aan te merken (Staatsbosbeheer, 2002). Sinds de saneringen van rechtstreekse lozingen en het invoeren van een grondwaterbeheersysteem door zinksmelterij Nyrstar (voorheen Budelco) is de kwaliteit van het beekwater van de Tungelroysche Beek, voor wat betreft de concentraties zink en cadmium, veel beter geworden.

In 1992 zijn lokaal bodem- en waterkwaliteitsmetingen gedaan in de Tungelroysche Beek en in twee afgesneden meanders (Van Halen, 1992). De concentratie van cadmium in het oppervlaktewater was in de beek lager dan in de afgesneden meanders. Mede hierdoor wordt door Staatsbosbeheer aantakking van de meanders als ongewenst beschouwd.

3.2.4.4 Waterkwaliteit

Van het voormalige Zuiveringschap Limburg zijn over de periode 1992-1998 waterkwaliteitsgegevens bekend (Zuiveringschap Limburg, 2002). Ook over de periode 2003-2008 zijn gegevens bekend (Krikken, et al., 2009). Uit beide reeksen blijkt de invloed van het stroomopwaarts gelegen agrarisch gebied. In stroomafwaartse richting neemt het nitraatgehalte toe. In het Leudal wordt de MTR-waarde overschreden. Het fosfaatgehalte neemt in stroomafwaartse richting af als gevolg van binding aan ijzer, dat via kwel wordt aangevoerd. Het fosfaatgehalte voldoet ongeveer aan de MTR-norm[11]. De MTR-normen zijn echter minder streng dan de ecologische vereisten. We zien dat door brongerichte maatregelen en waterzuivering de waterkwaliteit duidelijk verbeterd is. Dit geldt echter vooral voor de Tungelroysche Beek (Staatsbosbeheer, 2002). Als gevolg van de inlaat van Maaswater hebben deze maatregelen in de Roggelse Beek minder effect opgeleverd.

[11] MTR staat voor Maximaal Toelaatbaar Risico.

In 2009 heeft het Waterschap Peel en Maasvallei in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW)-monitoring waterkwaliteitsgegevens verzameld voor de Tungelroysche Beek en de Roggelse Beek. Bij de Tungelroysche Beek benedenstrooms van het Leudal was vooral het zinkgehalte nog te hoog. In mindere mate gold dat ook voor de concentraties nikkel en chroom. In 2009 was er bij het meetpunt bij de Litsberg sprake van lokale verontreiniging met koper, zink en stikstof. Bij de Roggelse Beek laten de analyses een afname van zware metalen zien tussen 2001 en 2009. Koper, zink en nikkel overschrijden nog wel de MTR-waardes. Voor nutriënten (fosfaat en nitraat) is er een afname te zien tussen 2004 en 2009. Omdat er waterinlaat vanuit de Noordervaart plaatsvindt, kan de waterkwaliteit van de Roggelse Beek hierdoor beïnvloed worden (Basten, et al., 2010 a, b).

Volgens de ecologische vereisten voor het habitattype 'beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)' ligt de optimale waarde – indien er sprake is van kwel – in midden- en benedenlopen en riviertjes onder 0,04 mg/l P. In waterlopen zonder kwel ligt de optimale waarde onder de 0,015 mg/l P. Dit is een factor 4 tot 10 kleiner dan de MTR-norm voor fosfaat. In het Swalmdal komt de vlottende waterranonkel ook voor onder P-gehaltes die hoger liggen dan de MTR-norm. Aan het Deskundigenteam Beekdallandschap is advies gevraagd over de juistheid van de norm in de ecologische vereisten. In zijn advies zegt het Deskundigenteam dat op grond van het rapport van Van der Aa (2010) de achteruitgang van *Ranunculus fluitans* in de bestudeerde beken niet goed kan worden verklaard. De factor fosfaatrijkdom lijkt inderdaad niet gekoppeld te kunnen worden met de achteruitgang van *Ranunculus fluitans*. In ieder geval lijken stroming, bodemeigenschappen en beschaduwing een rol te spelen bij de achteruitgang. Een factor waar nog niet naar is gekeken is de koolstofbeschikbaarheid. Deze wordt sterk bepaald door de pH en anorganische koolstofconcentratie. De pH in de Swalm is volgens het rapport gestegen van 7,5 naar 8. Uit eerder onderzoek is gebleken dat bij een relatief lage concentratie anorganisch koolstof, hierdoor, via een lagere kooldioxidebeschikbaarheid, de fotosynthese fors kan afnemen (Deskundigenteam Beekdallandschap, 2011). Of dit ook voor het Leudal opgaat is de vraag. De pH van de Tungelroysche Beek lag op alle meetpunten onder de 7,5 (Basten e.a., 2010a).

De achteruitgang van de waterranonkels in het Leudal is waarschijnlijk te wijten aan beschaduwing en mogelijk minder doorzicht als gevolg van het uitslijten van de beek als gevolg van hogere afvoerpieken die met name na de ruilverkavelingen zijn opgetreden.

3.3 Biotiek

3.3.1 Landschappelijke kwaliteiten

Het Leudal is een zeer waardevol beekdallandschap dat gekenmerkt wordt door variatie aan reliëf, de natuurlijk meanderende beken de Zelsterbeek en Leubeek met oude meanders, broekbossen, stukjes heide en afwisseling tussen droog en nat. Op de zandige 'plateaus' komen van nature alleen droge voedselarme bossen voor, de beekdalen zelf zijn veel voedselrijker. De vegetatie rondom de beken is zeer gevarieerd. Direct langs de beken zijn hoge natuurwaarden aanwezig.

3.3.1.1 Kwalificerende habitattypen en andere waardevolle vegetaties[12]

Een deel van de in het Natura 2000-gebied Leudal voorkomende vegetatietypen zijn te rekenen tot de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen (kwalificerende habitattypen; behorende tot de instandhoudingsdoelstellingen). In het Leudal betreft dit bosvegetaties in de beekdalen en op de beekdalflanken: elzenbroek- en vogelkers-essenbossen[13] en wat hoger in de gradiënt op de flanken daarnaast eiken-haagbeukenbossen[14]. Het was in eerste instantie niet duidelijk of in de beken in het Leudal watervegetaties aanwezig zijn, die te rekenen zijn tot het kwalificerende habitattype[15]. Nader onderzoek heeft hier meer duidelijkheid in gebracht (zie paragraaf 3.4.1). In paragraaf 3.4 gaan we nader in op deze habitattypen. Daarnaast komen in het Natura 2000-gebied Leudal waardevolle vegetaties voor, die niet tot de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied behoren (geen kwalificerende habitattypen) maar wel te rekenen zijn tot een habitattype. Op de dalflanken bevinden zich

[12] Zie Bijlage 7 voor een overzicht van de in het gebied aanwezige waardevolle vegetaties (behorende tot de kwalificerende habitattypen en overige, niet kwalificerende vegetaties).
[13] H91E0_C: habitattype vochtige alluviale bossen,subtype beekbegeleidende bossen.
[14] H9160_A: habitattype eiken-hagenbeukenbos,subtype hogere zandgronden
[15] H3260_A: habitattype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)

beuken-eikenbossen met onder andere dalkruid, lelietje der dalen[16] en op de hoger gelegen plateaus berken-eikenbossen[17]. Verspreid over het Natura 2000-gebied liggen daarnaast vochtige en droge grazige vegetaties, waaronder bloemrijke hooilanden[18], vochtige voedselarme schraallanden met onder andere gevlekte orchis (de Orchideeënweide bij St.-Elisabethshof en het schraalland in de Euldert tegenover de Spar)[19] en heischraal grasland met onder andere vogelpootje en eekhoorngras. Daarnaast bevindt zich lokaal gagel- en wilgenstruweel (bij het Ghoorbos) en verspreid over het gebied in afgesneden beekmeanders waardevolle moeras- en verlandingsvegetaties met onder andere slangenwortel. De bossen in de beekdalen, in het Natura 2000-gebied Leudal, worden gerekend tot de zogenoemde Limburgse A-locatie bossen[20]. Dit zijn bosrelicten van natuurlijke inheemse bosgemeenschappen in Nederland, die fungeren als referentiebeeld van natuurlijke bosgemeenschappen en een bron vormen voor inheems genetisch materiaal (Stichting Bronnen, 2008). Het Leudal wordt beschouwd als een zeer waardevol voorbeeld van een beekdalcomplex vanwege overgangen van natte beekdalbosgemeenschappen naar hoger gelegen drogere bosgemeenschappen (Den Ouden, 1995).

Het Natura 2000-gebied Leudal maakt deel uit van het grotere door Staatsbosbeheer beheerde natuurgebied het Leudal. Buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied komen eveneens waardevolle vegetaties voor, te weten droge heide[21] heischrale graslanden, vennen, berken-eikenbossen en lokaal beuken-eikenbos en berkenbroekbos. Langs de Leubeek en Bevelandsche Beek bevinden zich direct stroomopwaarts de begrenzingpotenties voor vochtige alluviale bossen. Deze waardevolle gebiedsdelen (onder andere Speckerven en Langven[22] en het gebied ten westen van het klooster) worden niet nader beschreven in dit Natura 2000-beheerplan.

3.3.1.2 Typische plantensoorten en andere florawaarden[23]

Het Leudal kent een waardevolle kruidenflora. Een deel van de in het Natura 2000-gebied Leudal aanwezige plantensoorten is kenmerkend voor de habitattypen waarvoor het is aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze soorten fungeren daardoor als 'kwaliteitsindicator' voor de specifieke habitattypen. Een deel van de aanwezige soorten is daarbij specifiek aangeduid als 'typische soort' voor de afzonderlijke habitattypen (Ministerie van LNV, 2008). Het gaat daarbij om soorten als bittere veldkers, boswederik, en paarbladig goudveil. In paragraaf 3.4 geven we per habitattype een overzicht van de in het gebied aanwezige en in het verleden voorkomende typische soorten.

Naast de typische soorten komen er binnen de Natura 2000-begrenzing behoorlijk wat waardevolle plantensoorten voor die beschermd zijn volgens de Flora- en faunawet en/of op de Rode Lijst staan. Het gaat daarbij binnen de kwalificerende habitattypen om soorten als gewone dotterbloem, grote keverorchis, gulden en slanke sleutelbloem, koningsvaren en brede waterpest.

Figuur 16: Grote keverorchis (foto: Marijke Verhagen) en gulden sleutelbloem (foto: Jan van der Straaten, Saxifraga)

Daarnaast betreft het soorten die voorkomen buiten de kwalificerende habitattypen zoals blauwe knoop, wilde gagel, rapunzelklokje en dwergviltkruid.

[16] H9120: habitattype beuken-eikenbossen met hulst (mits het oude bosgroeiplaatsen betreft (150 jaar of ouder))
[17] Niet kwalificerende bostypen: H9120: beuken-eikenbossen met hulst en H9190: oude eikenbossen
[18] Deels H6510_A: habitattype glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
[19] Deels H6410: blauwgrasland
[20] Zie Bijlage 7 voor een toelichting en begrenzing van de A-locatie bossen en het beekdalcomplex in het Leudal
[21] Niet kwalificerende heidevegetatie: H2310: stuifzandheide met struikhei
[22] Het heringerichte Speckerven maakt een spectaculaire ontwikkeling door met terugkeer van tal van beschermde en ook deels in Limburg uitgestorven soorten (waaronder draadgentiaan, koprus en moerassmele). De verwachting is dat ook het in 2006 heringerichte Langven een ontwikkeling in die richting te zien zal geven (Bossenbroek, 2008).
[23] Zie Bijlage 6 voor een overzichtslijst met status van aanwezige en verdwenen waardevolle plantensoorten, waaronder typische soorten en andere soorten kenmerkend voor de kwalificerende habitattypen.

Figuur 17: Blauwe knoop en rapunzelklokje (foto's: Jan van der Straaten, Saxifraga) en dwergviltkruid (foto: Dirk Hilbers, Saxifraga)

De soortenrijkdom was in het verleden veel groter. Bij een studie uit 1990 naar de floristische rijkdom van het gebied bleek een groot aantal soorten verdwenen te zijn uit het Leudal (Bossenbroek, 1990). Dit betreft enerzijds kenmerkende soorten van de bossen in de beekdalen en flanken, waaronder de typische soorten aardbeiganzerik, eenbes, ruig klokje en witte rapunzel. Ook zijn uit de beken kenmerkende soorten verdwenen zoals de typische soort vlottende waterranonkel en soorten als drijvende waterweegbree, en kransvederkruid. Daarnaast zijn veel soorten verdwenen van gras- en schraalland-, heide-, ven- en pioniervegetaties (niet kenmerkend voor de kwalificerende habitattypen)[24].
De oude boskernen in het gebied blijken een waardevol genenbrongebied voor autochtone bomen en struiken, waaronder soorten van nationaal belang, zoals haagbeuk, zwarte els, bosaalbes en viltroos[25].

3.3.1.3 Faunawaarden: waardevolle diersoorten[26]

Het Leudal heeft door zijn grote variatie aan leefgebieden een behoorlijke faunarijkdom. Het gebied vormt een belangrijk broedbiotoop voor broedvogels (waaronder soorten als appelvink, bosuil, grote bonte specht, nachtegaal en ijsvogel), zoogdieren (onder andere de bever, das en vleermuizen). De beken vormen een leefgebied voor vissen (onder andere bermpje, kleine modderkruiper en riviergrondel), libellen (zoals beekrombout en weidebeekjuffer) en andere karakteristieke macrofaunasoorten. Daarnaast is het Leudal een leefgebied voor minder algemene amfibieën en reptielen (onder andere hei- en poelkikker en hazelworm), dagvlinders en sprinkhanen en de karakteristieke phegeavlinder (zie Figuur 18). Verwijde

Figuur 18: Phegeavlinder (foto: Liesbeth van Oirschot-Beerens)[27]

Een deel van de in het Leudal voorkomende diersoorten is aangewezen als 'typische soort' voor de kwalificerende habitattypen volgens de Profieldocumenten habitattypen (Ministerie van LNV,

[24] Zie Bijlage 6 voor een overzicht van uit het Leudal verdwenen plantensoorten.
[25] Zie Bijlage 6 voor een overzicht van de autochtone populaties bomen en struiken in het Leudal.
[26] Zie Bijlage 6 voor een overzicht en toelichting per soortgroep van de belangrijkste faunawaarden waaronder typische soorten en andere soorten kenmerkend voor de kwalificerende habitattypen.
[27] Veldbezoek Leudal 19 juni 2008

2008). In paragraaf 3.4 wordt per habitattype een overzicht gegeven van de in het gebied aanwezige typische faunasoorten, de karakteristieke soorten en de trend van de soorten. De in het Leudal voorkomende bever behoort tot de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Op deze soort gaan we in paragraaf 3.5 nader in.

3.3.2 *Cultuurhistorische en archeologische waarden*

Het Leudal is een oud cultuurlandschap, dat al sinds het Paleolithicum[28] permanent bewoond wordt. Het gebied is van hoge indicatieve archeologische waarde en van hoge tot zeer hoge cultuurhistorische waarde. Het Leudal is archeologisch van grote betekenis vanwege het voorkomen van relatief talrijke vondsten uit het Paleo-, Meso- en vooral Neolithicum (losse vondsten van aardewerk, vuurstenen artefacten, pijlspitsen, bijlfragmenten en andere) en daarnaast de bronstijd (losse vondsten van aardewerk, urnenvelden en grafheuvels) en minder uit de ijzertijd (urnenvelden en een bewoningslaag duidend op een nederzetting) (Staatsbosbeheer/ROB, 2005).
Erg bepalend voor het huidige uiterlijk van het gebied zijn de ontwikkelingen in de late middeleeuwen vanaf de dertiende eeuw. De vestiging van het klooster St. Elisabethsdal in het gebied (direct ten westen van het Natura 2000-gebied) had een ontginningsgolf tot gevolg. Naast het klooster werden er (water-)molens en boerderijen gesticht op de overgangen van het beekdal naar de hogere gronden en er werden kerken en kastelen gebouwd in de omgeving. Uit de late middeleeuwen dateren onder andere de St. Ursulamolen (Leumolen) en de hierbij gelegen molentak (binnen het Natura 2000-gebied gelegen), de St. Elisabethmolen (inmiddels een ruïne) (zie Figuur 19) en de boerderij Kloosterhof (buiten het Natura 2000-gebied).

Verwijde

Het landgebruik richtte zich vooral op de vruchtbare beekdalen (wei- en hooilanden), akkers op de aangrenzende hogere gronden (in de nabijheid van de molen) en boomgaarden rond de watermolens en boerderijen. Het gebied was aanvankelijk sterk bebost, maar door de toenemende bevolking werd dit steeds meer ontgonnen tot bouwland of anderszins onder handen genomen door mensen. Op veel plaatsen werd tenslotte nog slechts hakhoutbeheer gevoerd. De verder weg gelegen bossen werden ontgonnen tot heide, die werd begraasd door schapen (en wellicht runderen) ten behoeve van de potstaleconomie. Daarnaast werden van de heide plaggen gestoken voor de potstal. De potstalmest diende als bemesting van de akkers.

Figuur 19: Links: St. Ursulamolen, rechts: St. Elisabethmolen (foto: Piet Schuttelaar)

Andere cultuurhistorisch waardevolle elementen uit de late middeleeuwen zijn het Lange Pad (zie Figuur 20) (één van de oudste oost-westverbindingen in het Leudal), de akkers en boomgaard nabij de St. Ursulamolen, natte weitjes en hooilanden in de beekdalen, hakhout met overstaanders in de beekdalen, wildwallen, weidepoelen, Graoveberg en holle wegen op de overgangen naar de beekdalen en heiderestanten. Maar ook religieuze elementen zoals veldkruisen en de St. Servaaskapel (net buiten de oostgrens van het Natura 2000-gebied) dateren uit die tijd. De nu nog jaarlijks plaatsvindende St. Servaes-processie dateert uit de zeventiende eeuw.

Verwijde

[28] Relevante tijdperken archeologische en cultuurhistorische waarden Leudal: Paleolithicum (= oude steentijd), midden- en laat-Paleolithicum: 400.000 jr. geleden tot 9.500 jaar v.C. (oudste vondsten Leudal zijn 120.000 - 35.000 jr. oud); Mesolithicum (= midden-steentijd): 9.500 – 5.300 v.C.; Neolithicum (= nieuwe steentijd): 5.300 – 2.000 v.C.; bronstijd: 2.000 – 800 v.C.; ijzertijd: 800 - 12 v.C.; late middeleeuwen 1050 – 1500 n.C.

Figuur 20: Lange Pad (foto: Piet Schuttelaar)

Eind negentiende, begin twintigste eeuw kwam aan het potstalsysteem een einde en werden de heideterreinen omgezet in productiebos (onder andere voor de productie van mijnhout). Het landschap werd minder gevarieerd. Uit deze tijd stammen het bebossingspatroon, lanenstructuur, ontwatering van gebiedsdelen (rabatten en greppels) en het populierenbos bij de St. Ursulamolen (ook Leumolen genoemd).
Later nog (in de jaren dertig van de vorige eeuw) werden ook de beken voor een deel rechtgetrokken ('genormaliseerd'). De meest waardevolle beekdelen (gelegen binnen het Natura 2000-gebied) bleven hierbij gespaard. De beekdalbossen ondergingen in deze periode vrijwel geen veranderingen; hier hield het hakhoutbeheer tot in de jaren vijftig van de twintigste eeuw stand, waarna de bossen zich natuurlijk hebben kunnen ontwikkelen.

Het Leudal is een cultuurhistorisch zeer waardevol beekdallandschap met als belangrijkste kwaliteiten veel reliëf, natuurlijk meanderende beken, broekbossen, stukjes heide, ontginningslocaties uit verschillende periodes (van grafheuvels tot landgoed) en een afwisseling van droog en nat, van kleinschaligheid en grootschaligheid en van open en dicht. Gebouwen zoals een klooster, watermolens, een landgoed met bijzondere bijgebouwen en bruggen markeren de ontginningslocaties. Binnen het gehele Leudal zijn vanwege de aanwezige hoge archeologische en cultuurhistorische waarden zes te ontwikkelen sterlocaties (cultuurhistorische parels) aangewezen, waarvan zich er vier binnen het Natura 2000-gebied bevinden, te weten in de omgeving van de Graoveberg, St. Ursulamolen, Zelsterbrug en de omgeving van het klooster St. Elisabethsdal. De meeste cultuurhistorische waarden zijn in de directe omgeving van de beekdalen te vinden, waar ook de kwalificerende habitattypen zich bevinden. Het is daarom een aandachtspunt dat bij de uitwerking van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voldoende rekening wordt gehouden met het behoud van de cultuurhistorische waarden in het gebied. Zie Bijlage 10 en de overzichtskaart met de ligging van de sterlocaties in die bijlage.

3.4 Voorkomen habitattypen

In de huidige situatie bestaat circa 23,5 ha van het Leudal uit vegetatietypen, die te rekenen zijn tot de kwalificerende habitattypen (habitattypen behorende tot de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Leudal). De overige vegetaties behoren niet tot de kwalificerende habitattypen maar deze zijn wél van belang om de gunstige staat van instandhouding voor de kwalificerende habitats te waarborgen. In deze paragraaf wordt het voorkomen van de kwalificerende habitattypen voor het Leudal nader toegelicht. Daarbij worden achtereenvolgens de oppervlakte en verspreiding over het gebied, de kwaliteit in de huidige situatie, de geconstateerde trend en het toekomstperspectief beschreven[29].
Bijlage Kaart 6 geeft het voorkomen weer van de habitattypen waarvoor het Leudal is aangewezen (situatie 1998-2002). Deze kaart is gebaseerd op de gegevens van de

Verwijde

[29] Zie Bijlage 7 voor toelichting op deze beschrijving alsmede een overzicht van de gebruikte bronnen t.b.v. bepaling van de verspreiding, kwaliteit en trend van de kwalificerende vegetaties. Zie Bijlage 6 voor een toelichting op de typische soorten en andere karakteristieke flora- en faunasoorten, alsmede gebruikte literatuurbronnen.

vegetatiekartering van 2002 van de gebiedsdelen in eigendom van Staatsbosbeheer (Everts & De Vries, 2003) aangevuld met de inventarisatie van de Provincie Limburg in 1998-2000 in de overige delen van het Natura 2000-gebied en expert judgement (op basis van onder andere de hoogtekaart, informatie van terreinkenners en terreinbezoeken in het kader van het Natura 2000-beheerplan).

3.4.1 Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) – H3260_A

3.4.1.1 Oppervlakte en verspreiding

Het habitattype komt actueel slechts op een zeer gering oppervlakte in het gebied voor (0,15 ha). Het was op basis van bestaande gegevens[30] niet duidelijk of en waar in de beken in het Leudal actueel watervegetaties aanwezig zijn, die te rekenen zijn tot het habitattype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels). Een aantal plantensoorten dat kenmerkend is voor dit habitattype, komt wel verspreid in het gebied nog voor. Deze locaties bevinden zich voornamelijk op lichte plekken ter plaatse van bruggen en watermolens. De verspreiding van deze soorten is echter onvoldoende bekend, en het was daarom de vraag of er actueel sprake is van zelfstandig kwalificerende vegetaties. Om meer duidelijkheid te krijgen over het voorkomen van het habitattype heeft in juli 2010 een aanvullend terreinbezoek plaatsgevonden. Het habitattype is daarbij op meerdere plaatsen, en in beide beken, gelokaliseerd in het westen van het Natura 2000-gebied (Schrijfteam Natura 2000 Leudal, 2010; verslag van deze velddag). De bevindingen van deze velddag zijn verwerkt op de habitattypenkaart (bijlage Kaart 6). Daardoor is de mate van voorkomen van het habitattype toch nagenoeg geheel bekend geworden. Zie Bijlage 7 voor toelichting.

3.4.1.2 Kwaliteit

Het habitattype is, zover lokaal aanwezig van matige kwaliteit (0,15 ha). Goed ontwikkelde watervegetaties behorende tot het habitattype zijn naar verwachting actueel afwezig. Verspreid over het gebied zijn in de beken sterrenkroosvegetaties en andere kwalificerende vegetaties van matige kwaliteit aangetroffen.
Tijdens het veldbezoek in juli 2010 (Natura 2000-Beheerplanteam, 2010) is vrijwel uitsluitend de rompgemeenschap stomphoekig sterrenkroos aangetroffen. Daarnaast is op een traject in de Zelsterbeek de associatie van doorgroeid fonteinkruid gevonden; deze wordt voor de Leubeek in 1999 gemeld (Alterra 2010)[31].

Typische soorten

De kwaliteit van het habitattype wordt mede geïndiceerd door de aanwezigheid van typische en andere karakteristieke soorten van beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels).

Tabel 7: Voorkomen typische soorten 'beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)' (H3260_A) in het Natura 2000-gebied Leudal

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Soortgroep**	**Cat.**	**Voorkomen**
Beekrombout	Gomphus vulgatissimus	Libellen	K	Ja
Gaffellibel	Ophiogomphus cecilia	Libellen	K	Nee*
Gewone bronlibel	Cordulegaster boltonii ssp. boltonii	Libellen	K	Nee*
Weidebeekjuffer	Calopteryx splendens ssp. splendens	Libellen	Cab	Ja
	Baetis rhodani	Haften	K	Nee
	Baetis vernus	Haften	Cab	Ja
	Ecdyonurus torrentis	Haften	K	Nee
	Ephemerella ignita	Haften	K	Nee
	Heptagenia flava	Haften	K	Nee
	Athripsodes albifrons	Kokerjuffers	K	Nee
	Brachycentrus subnubilus	Kokerjuffers	K	Nee
	Lype phaeopa	Kokerjuffers	K	Ja
	Nemoura avicularis	Steenvliegen	K	Nee
	Perlodes microcephalus	Steenvliegen	K	Nee
Klimopwaterranonkel	Ranunculus hederaceus	Vaatplanten	K	Nee*
Vlottende waterranonkel	Ranunculus barbatulus	Vaatplanten	K	Nee/H

[30] Bekenwerkgroep 2010 en Alterra 2010 (opnamen 1970 t/m 2001) en KRW-meetpunten waterschap 2009 (Basten e.a., 2010a en b)
[31] Alterra opnamenr. 86420 (R. Haveman) ter hoogte van Spikkerbrug

Bermpje	Barbatula barbatulus	Vissen	Ca	Ja
Riviergrondel	Gobio gobio	Vissen	Ca	Ja

Legenda:

Cat. = categorie:

Ca = constante soort, goede abiotische toestand; Cb = constante soort, goede biotische structuur; Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort, E = exclusieve soort

Voorkomen:

Ja = aanwezig; Nee = afwezig; H = historisch, in verleden voorkomend maar inmiddels verdwenen; * = niet voorkomend in/bekend voor de regio, maar hier ook niet te verwachten gezien het landelijke verspreidingsbeeld (typische soorten gaffellibel, gewone bronlibel, klimopwaterranonkel)

Figuur 21: Weidebeekjuffer (mannetje) (foto: Ab H. Baas)

Actueel komen naar verwachting geen typische plantensoorten voor in de beken. Echter een volledige flora-inventarisatie van de gehele beektrajecten binnen het gebied ontbreekt, dus dit is niet met zekerheid te zeggen. Wel komen in beide beken nog kenmerkende florasoorten voor, die thuishoren in voor het habitattype kwalificerende watervegetaties, waaronder diverse sterrenkroossoorten (gewoon en stomphoekig sterrenkroos) en lokaal fonteinkruiden (doorgroeid en drijvend fonteinkruid). Dergelijke kenmerkende soorten komen (voor zover bekend) binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied met name voor in het westelijke traject van de Tungelroyse Beek (omgeving Spikkerbrug) en Roggelse Beek (Zelsterbeek t.h.v. Weiersebrug). Ook uit andere bronnen (Basten, Binnendijk & Mill, 2010a en b, Alterra 2010 en Bekenwerkgroep 2010) blijken deze en andere kenmerkende soorten nog recent te zijn aangetroffen (zie Bijlage 6).

Van de aangegeven typische diersoorten komen de haft *Baetis vernus*, de kokerjuffer *Lype phaeopa*, de beekrombout, weidebeekjuffer (zie Tabel 7 en Figuur 21) en de vissoorten bermpje en riviergrondel met zekerheid binnen het Natura 2000-gebied voor.

Verwijde

Naast deze typische faunasoorten komt een behoorlijk aantal karakteristieke macrofaunasoorten[32] en libellensoorten (weer) voor in de beken, waaronder blauwe breedscheenjuffer, kanaaljuffer en metaalglanslibel (Waterschap Peel en Maasvallei, 2008; Slaats, 2008a; Tolkamp, 1998 en Basten, Binnendijk & Mill, 2010a en b). Uit de KRW-monitoring in 2009 door het waterschap (gerapporteerd in Basten, Binnendijk & Mill, 2010a en b) blijkt de macrofauna van de Roggelse Beek erg soortenrijk te zijn, waarbij vooral binnen het Leudal erg veel kenmerkende beeksoorten zijn aangetroffen (zie ook Bijlage 6). Daarnaast komen de ijsvogel en grote gele kwikstaart voor in het Leudal; dit zijn karakteristieke broedvogels voor stromende beken. Tot de visfauna in de beken behoren kwaliteitsindicerende vissoorten als vetje, kopvoorn, rivierdonderpad, serpeling, winde en kleine modderkruiper.

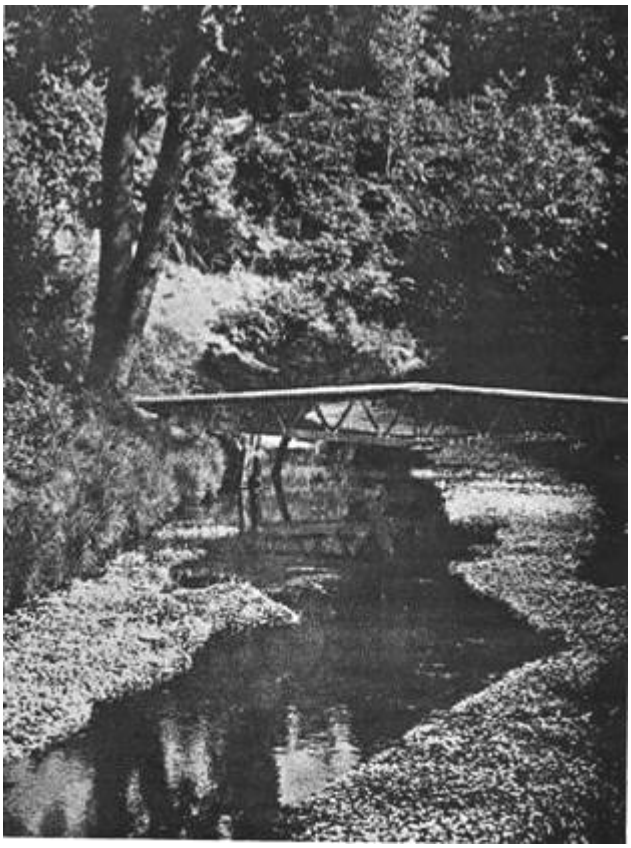
[32] Te weten de haft *Baetis fucatus*, kokerjuffer *Halesus radiatus*, de vedermuggen *Paracladius conversus* en *Polypedilum scalaenum*, de watermijt *Lebertia insignis*, de vlokreeften *Gammarus pulex* en *G. roeselii* en in 2009 daarnaast de relatief zeldzame mosselwants *Aphelocheirus aestivalis* e.a.; zie Bijlage 6 voor een overzicht.

3.4.1.3 Trend

Vegetatie en kenmerkende plantensoorten

Vegetaties en plantensoorten, behorende tot het habitattype (in verleden massaal voorkomend in de beken) zijn actueel vrijwel verdwenen. De voor het habitattype typische florasoort vlottende waterranonkel is al geruime tijd uit het gebied verdwenen. Deze soort was in de jaren veertig van de vorige eeuw nog massaal bloeiend aanwezig in het gebied; zie hieronder. In 1972 zijn in de Leubeek geen bloeiende waterranonkels meer gevonden (Lemaire, 1973). In 1970, 1987 en 1990 kwamen in beide beken, binnen het Natura 2000-gebied, nog kwalificerende vegetaties voor. In 1970 en 1987 wordt nog de goed ontwikkelde associatie van vlottende waterranonkel aangetroffen[33] met daarin diverse soorten kenmerkende fonteinkruiden (gekroesd, doorgroeid, tenger en drijvend fonteinkruid) en sterrenkroossoorten (haak-, gewoon en stomphoekig sterrenkroos) echter zonder vlottende waterranonkel (Alterra, 2010; Bekenwerkgroep, 2010). In 1990 is de matig ontwikkelde associatie van klein fonteinkruid waargenomen (Alterra, 2010)[34].

Figuur 22: De Leubeek omstreeks 1945 met destijds zeer rijke bloei van vlottende waterranonkel (bron: 'De luister van ons land' door J. v.d. Burgt, Haarlem, in Lemaire 1973)[35]



Tijdens het veldbezoek in 2010 (Schrijfteam Natura 2000 Leudal, 2010) werden soortenarmere kwalificerende vegetaties aangetroffen met enkele kenmerkende soorten en verder vooral algemenere niet-kenmerkende soorten als haar- en schedefonteinkruid.
De grote waterranonkel wordt anno 1990 nog als 'hier en daar voorkomend' in de beken en afgesneden meanders gemeld (Bossenbroek, 1990). Als gevolg van het wegvallen van onderhoud door het waterschap is de bovenstroomse groeiplaats van de grote waterranonkel (bronpopulatie voor het Natura 2000-gebied in de Scheidsgraaf-Noord) nu bedreigd[36]. De grote waterranonkel heeft twee ondersoorten waarvan er één in stromende beken voorkomt en de andere in min of meer stilstaande wateren. Het is nog onduidelijk welke ondersoort voorkomt in de Scheidsgraaf-Noord.

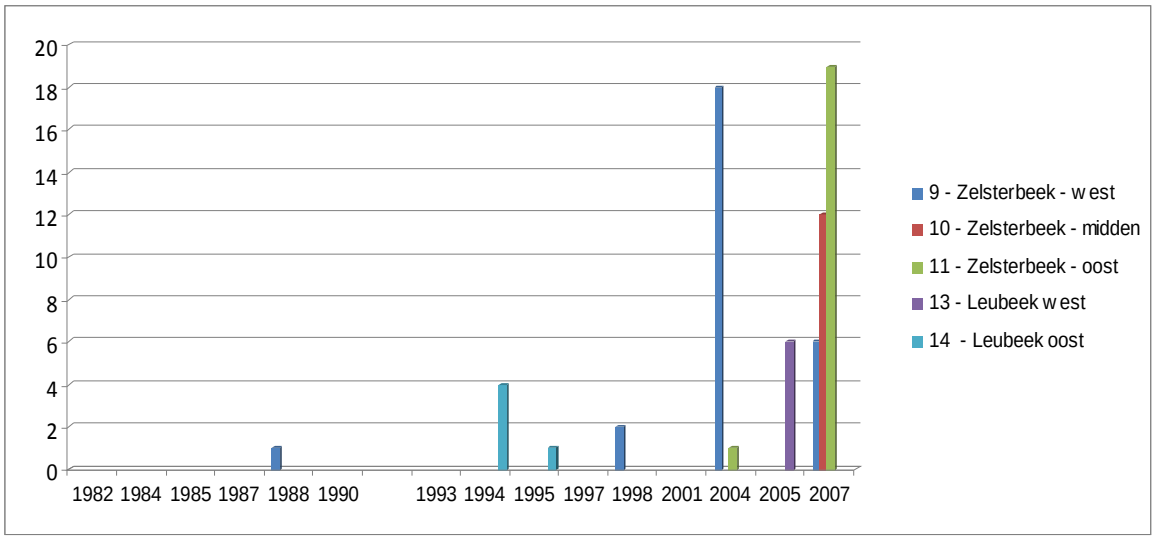
[33] Bekenwerkgroep opnamenr. 1987: opname 671 (= Alterra-opname 94324) in de Leubeek bij Elisabethshof en nr. 659 (= Alterra-opname 94312) in de Zelsterbeek bij de Weiersebrug; 1070 opname 495 (= Alterra-opname 94111) in de Leubeek bij Elisabethshof (bron: Bekenwerkgroep, 2010)
[34] Alterra opnamenr. 407162 (Provincie Limburg) in km-hok 195-362 in de Neerbeek (bron: Alterra, 2010)
[35] Foto stroomopwaarts genomen nabij de Litsberg.
[36] Mededeling P. Bossenbroek Staatsbosbeheer, 2009

In de beken zijn de kenmerkende soorten met name uit de oostelijke helft van het gebied verdwenen. In de 'Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied 147 Leudal' (Kiwa Water Research/EGG-consult, 2007) wordt de trend verwoord als "door eutrofiëring en verandering van de hydrodynamiek zijn de uitgestrekte waterranonkelvelden verdwenen of vervangen door gemeenschappen met brede waterpest, liesgras, pijlkruid en grote egelskop".
Op trajecten waar watervegetaties momenteel ontbreken, speelt vooral de beschaduwing een rol. Het waterschap constateert (in Basten, Binnendijk & Mill, 2010a en b) dat op de in 2009 onderzochte locaties in de Zelsterbeek, en in de Leubeek ter hoogte van de Litsberg, watervegetaties ontbreken vanwege de beschaduwing door de beekbegeleidende bossen. Andere oorzaken zijn de waterkwaliteit. De plantensoortensamenstelling in de Tungelroyse Beek indiceert een te hoog fosfaat- en chloridegehalte (Basten, Binnendijk & Mill, 2010a en b).

Geconcludeerd kan worden dat in een deel van de Leubeek en Roggelse Beek lokaal nog kwalificerende vegetaties van het habitattype aanwezig zijn, maar ook voor een deel verdwenen zijn. Daarbij is de kwaliteit afgenomen op grond van de aanwezigheid van algemenere, niet karakteristieke soorten en is de voor het habitattype typische plantensoort vlottende waterranonkel verdwenen.

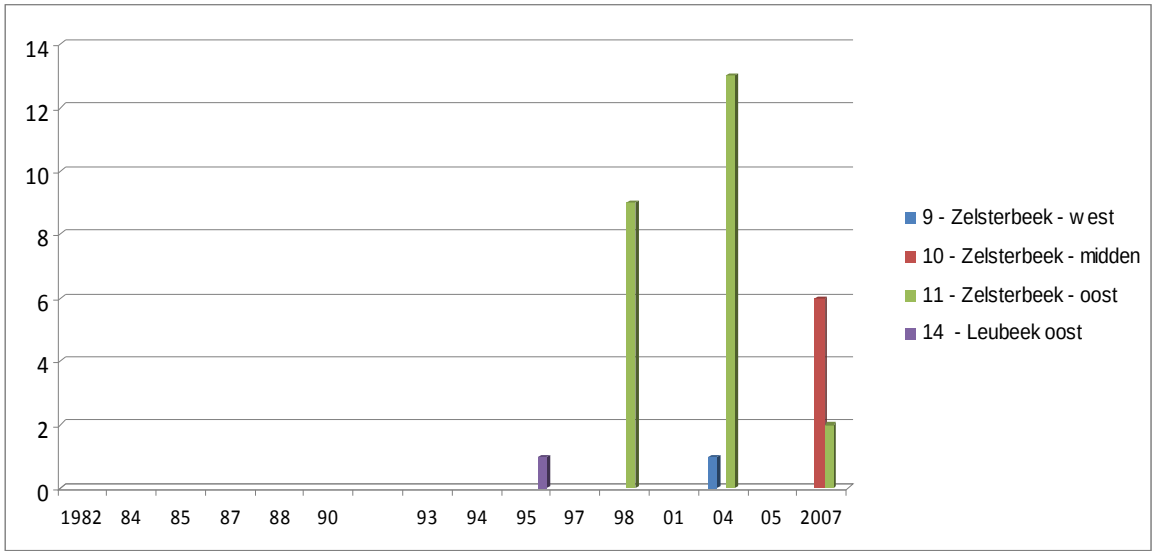
Macrofauna en biologische waterkwaliteit[37]
De kwaliteit van het habitattype lijkt de laatste circa 10 jaar op basis van aanwezige diersoorten weer te verbeteren. De hervestiging sinds de jaren negentig van de gewone vlokreeft en riviervlokreeft duidt op een verbetering van de waterkwaliteit (door de afname van zink in het water (Tolkamp, 1998)). In 2002 wordt al gemeld dat in de Tungelroyse Beek soorten aangetroffen zijn die duiden op een vrij goede waterkwaliteit, zoals de grote schaatsenrijder *Gerris najas*. Dit geeft aan dat de beek hier de potentie heeft om een gezonde ecologische beek te worden (Zuiveringsschap Limburg, 2002).
Deze verbetering wordt verder geïndiceerd door de vestiging en/of uitbreiding van diverse andere macrofaunasoorten als de kokerjuffer *Lype phaeopa*, weidebeekjuffer, blauwe breedscheenjuffer de haft *Baetis vernus* (zie figuren hieronder), beekrombout, kanaaljuffer en metaalglanslibel[38]. Een deel van deze soorten is aangewezen als 'typische soort' van het habitattype. Deze soorten zijn gebonden aan zuurstofrijk, stromend water en kenmerkend voor een goede waterkwaliteit en structuur van de beek. In 2009 is het aandeel kenmerkende soorten in de Tungelroyse Beek in en rond het Leudal vrij hoog. Daarbij is de mosselwants waargenomen, die net als de beekrombout gebonden is aan snelstromende beken met een redelijke waterkwaliteit.

Figuur 23: Aantalontwikkeling van een aantal typische en overige karakteristieke macrofaunasoorten in Natura 2000-gebied Leudal - maximaal aantal exemplaren per monsterpunt per gemeten jaar (gegevens Waterschap Peel en Maasvallei, 2008)*

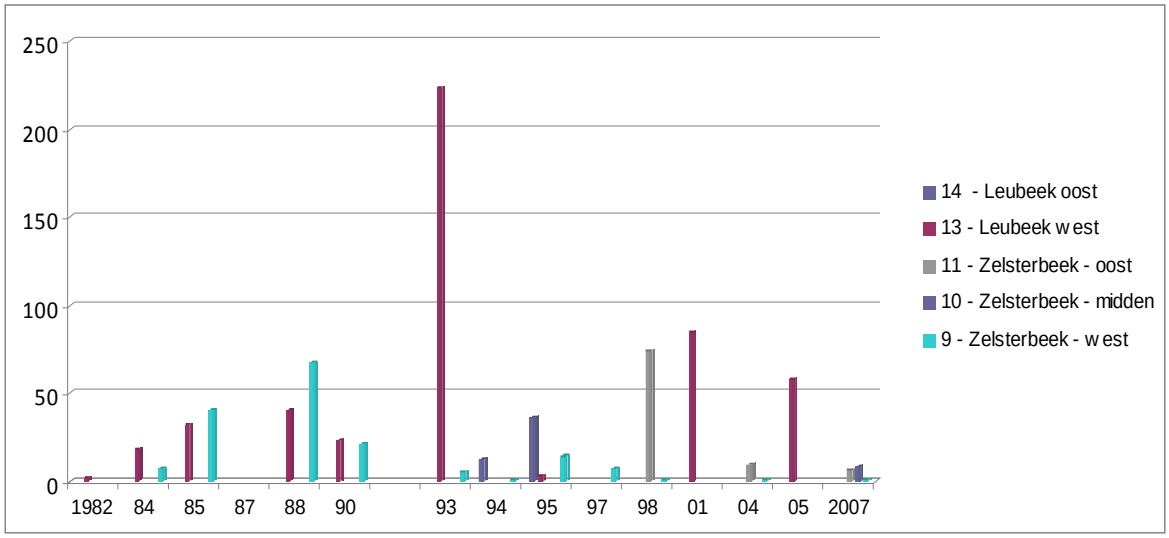


[37] Kwaliteitsbepaling aan de hand van de aanwezigheid van planten en dieren in het water.
[38] Voor een totaaloverzicht zie Bijlage 6 en Bijlage 8.

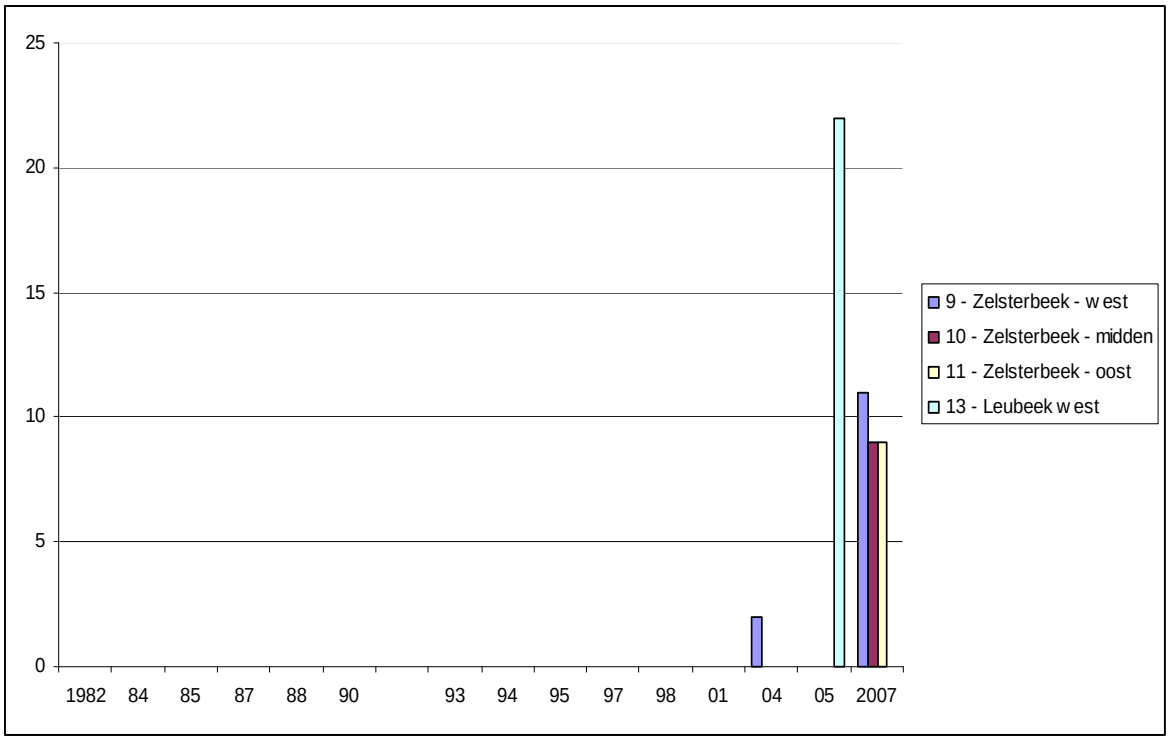
1735 Weidebeekjuffer* (*Calopteryx splendens*)



*Lype phaeopa** (kokerjuffersoort)



*Baetis vernus** (haftensoort)



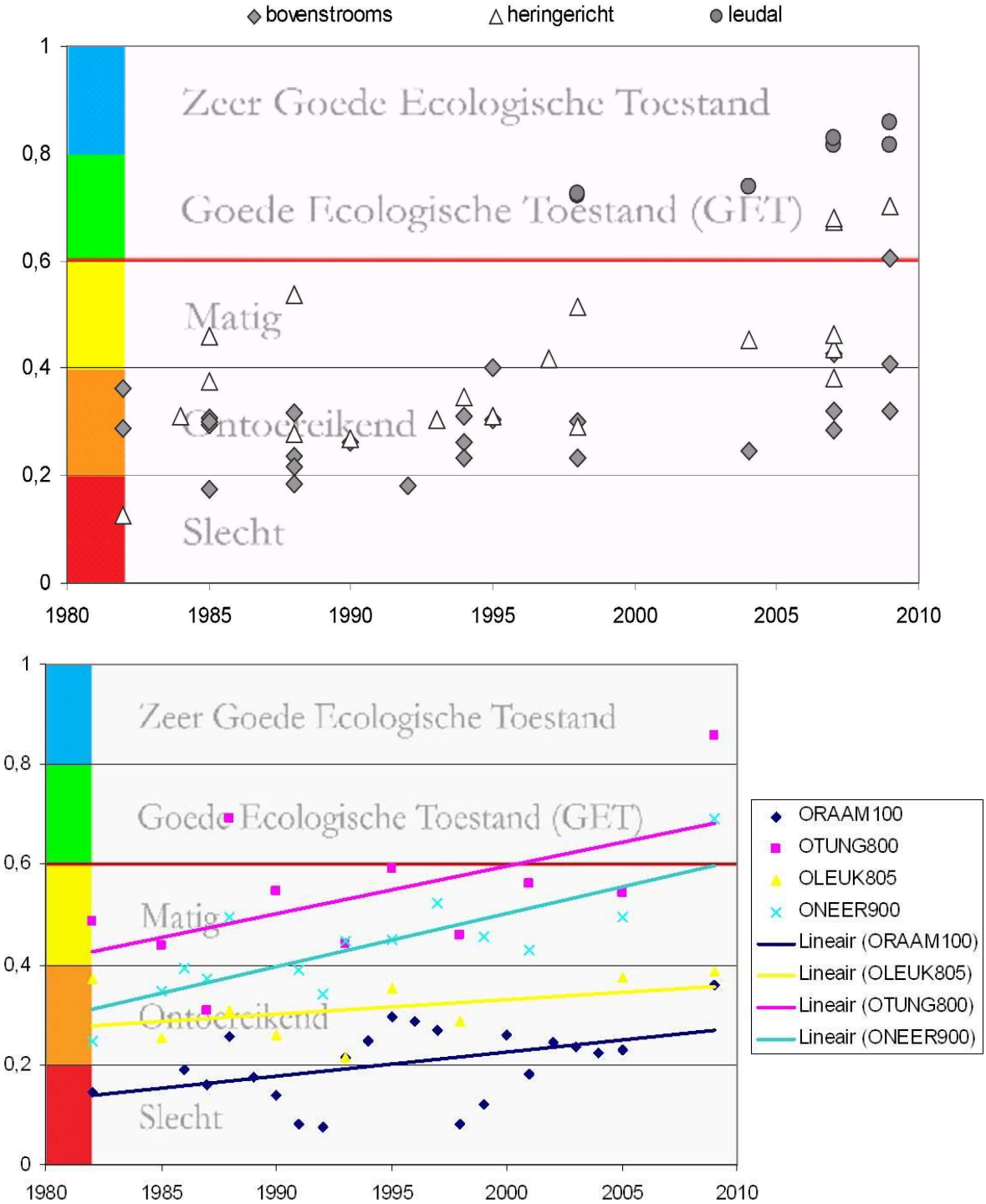
blauwe breedscheenjuffer (*Platycnemis pennipes*)

In het kader van monitoring voor de Kaderrichtlijn Water heeft het waterschap in 2009 de Tungelroysche en Roggelse Beek nader onderzocht op macrofauna (Basten, Binnendijk & Van Mill, 2010a en b). De Roggelse Beek heeft de laatste jaren in het Leudal (Zelsterbeek)[39] een onveranderd zeer goede ecologische toestand volgens de macrofaunamaatlat[40]. De bovenstrooms van het Natura 2000-gebied gelegen trajecten hadden in 2009 een goede ecologische toestand, waar deze in het verleden beduidend slechter was (zie Figuur 24). De ecologische toestand in de Tungelroyse Beek direct beneden- en bovenstrooms van het Natura 2000-gebied (meetpunten OTUNG800[41] en ONEER900[42]) vertoont een positieve trend. In de periode 2000-2010 is een verbetering zichtbaar van 'matig' naar 'goed'. Op basis van meetgegevens op monsterpunten binnen het Leudal, mag verondersteld worden dat binnen het Natura 2000-gebied sprake is van een vergelijkbare trend en ecologische toestand. De ecologische toestand in de bovenlopen (meetpunten ORAAM100 en OLEUK805) is echter ontoereikend en indiceert een zwaardere ecologische belasting, lage stroomsnelheid en lagere zuurstofgehalten.

Verwijde

[39] OROGG919 en 920: Zelsterbeek (traject Roggelse Beek binnen het Natura 2000-gebied); 910 circa 2 km ten oosten van Zelsterbrug en 920 ten oosten daarvan gelegen net voor samenkomst met de Leubeek.
[40] Beoordeling ecologische toestand op basis van macrofauna; op basis van de verhouding tussen kenmerkende (beekspecifieke) soorten, positief dominante + kenmerkende soorten (dominant in een referentiesituatie) en negatief dominante soorten (indiceren slechte ecologische toestand).
[41] OTUNG800: Tungelroyse Beek net bovenstrooms van het Natura 2000-gebied (ter hoogte van Spikkerhof)
[42] ONEER900: Neerbeek net benedenstrooms van het Natura 2000-gebied (Hansum)

Figuur 24: Ecologische toestand op basis van de macrofaunasamenstelling van Roggelse Beek (boven) en Tungelroysche Beek (onder) (bron: Basten, et al., 2010 a en b)



Meetpunten in de Roggelse Beek zijn ingedeeld in drie groepen, waaronder de meetpunten in het Leudal. De groep 'heringericht' (driehoekjes) is in 2007 uitvoeriger bemonsterd vanwege projectmonitoring. Verschil tussen 2007 en 2009 mag niet geïnterpreteerd worden als een toenemende trend.

De organische belasting op basis van de macrofaunasamenstelling (Sladecek-index[43]) van de Tungelroyse en Roggelse Beek in het Leudal is matig (mesotroof milieu). De bovenlopen van beide beken zijn zwaarder organisch belast (niveau matig tot kritisch belast volgens de Sladecek-index). Het verschil in de Roggelse Beek tussen het Leudal en de bovenstroomse

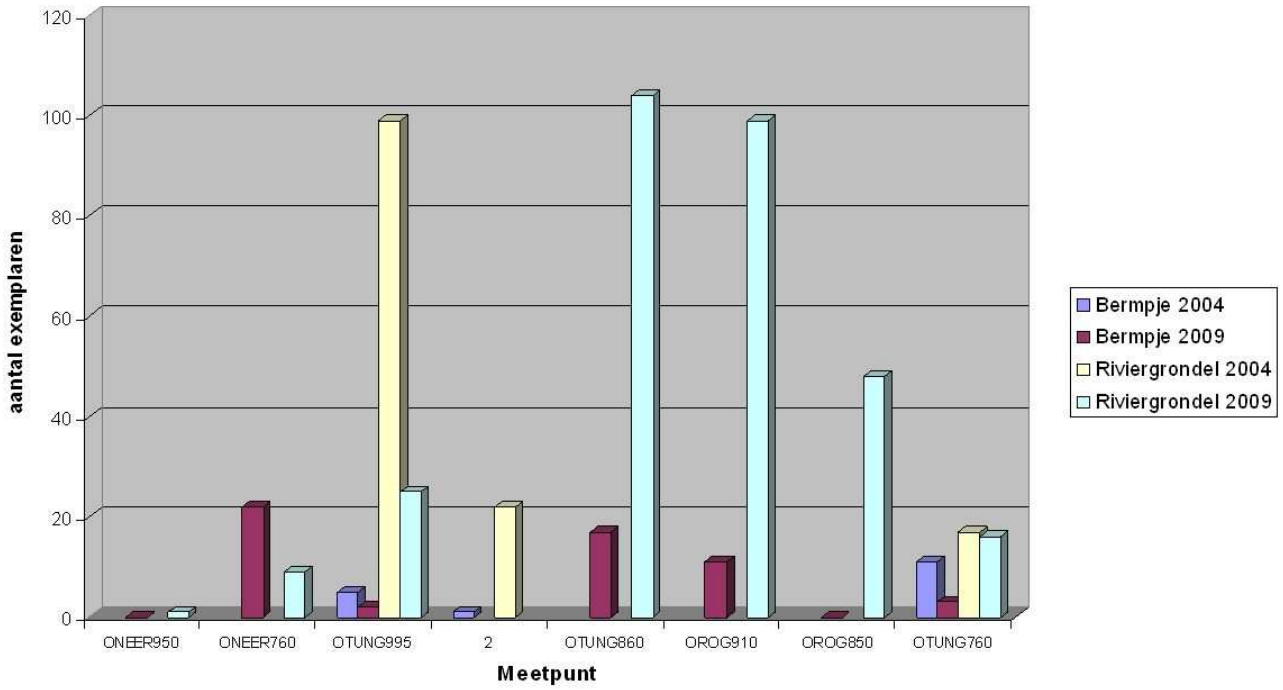
[43] Saprobie-index voor macrofauna; saprobie is de hoeveelheid en intensiteit van afbraak van organische stoffen

trajecten is niet groot en kan voornamelijk worden toegeschreven aan de toename van stroming en zuurstofverzadiging in het Leudal. (Basten, et al., 2010a en b).
Het aantal soorten dat een matige tot slechte kwaliteit indiceert lijkt enigszins afgenomen op een aantal plaatsen, maar op andere locaties (vooral in de beekdaltrajecten bovenstrooms van het Natura 2000-gebied) voeren deze soorten nog de boventoon (bron: op basis van Waterschap Peel en Maasvallei, 2008; Slaats, 2008).
Hoe meer bovenstrooms in de Tungelroyse Beek, hoe hoger het aandeel negatieve omstandigheden indicerende macrofaunasoorten (slakken, bloedzuigers en andere soorten) die duiden op een zwaardere organische belasting en lagere stroomsnelheden. Op de benedenstroomse meetpunten (omgeving Leudal) worden meer soorten aangetroffen die indicerend zijn voor redelijke stroomsnelheden, zandig en kiezelig substraat en riffles[44] (Basten, et al., 2010a). In de hele Roggelse Beek komen in 2009 veel minder vedermuggen van het genus Chironomus (negatieve indicator) voor dan in voorgaande jaren (zowel qua soorten als aantallen). Dit duidt op het minder voorkomen van zuurstofarme situaties in het water.

Vissen
Voor de typische vissoorten het bermpje en riviergrondel (beide zowel in 2004 als 2009 voorkomend in het Natura 2000-gebied) is op basis van beschikbare gegevens (Basten, et al., 2010a en b en Waterschap Peel en Maasvallei, 2005) niet duidelijk een trend aan te geven (zie Figuur 25). Het in 2004 bemonsterde punt (nr. 2 in Figuur 25) is niet bemonsterd in 2009. Anderzijds zijn de in 2009 op vissen bemonsterde meetpunten niet onderzocht in 2004. Buiten het Leudal liggen wel twee monsterpunten die zowel in 2004 als 2009 zijn bemonsterd, zowel net stroomafwaarts van het Leudal (OTUNG995) als bovenstrooms (OTUNG 760) blijken zowel het bermpje als de riviergrondel in aantal te zijn afgenomen in de periode 2004-2009. Opvallend is de sterke afname van de riviergrondel benedenstrooms van het Leudal, terwijl deze soort juist in 2009 veel binnen het Leudal is waargenomen.

Verwijde
Verwijde

Figuur 25: Voorkomen bermpje en riviergrondel in de Tungelroyse Beek (Leubeek) en Roggelse Beek (Zelsterbeek) in 2004 en 2009 in en buiten het Natura 2000-gebied (bron: Visstandgegevens 2004 (Waterschap Peel & Maasvallei, 2005) en 2009 (Basten, et al., 2010a en b)



Monsterpunten binnen het Natura 2000-gebied: 2 (Neerbeek binnen Leudal), OTUNG860 (Tungelroyse Beek, Ursulamolen, Leubeek-midden), OROG910 (Roggelse Beek, Juskensweg; Zelsterbeek-midden) en OROG850 (Roggelse Beek, Baetserveld; op westgrens Natura 2000-gebied).
Buiten Natura 2000-gebied: * stroomafwaarts: ONEER950 (Neerbeek, monding in de Maas), ONEER760 (Neerbeek-Hammermolen), OTUNG995 (Tungelroyse Beek, Vrijthof) en * stroomopwaarts: OTUNG760 (Tungelroyse Beek,

[44] Een soort kleine en ondiepe stroomversnellingen

Heythuysen). Hiervan is nr. 2 alleen in 2004 bemonsterd. OTUNG995 en 760 zijn zowel in 2004 als 2009 bemonsterd en de overige punten alleen in 2009.

Bermpje en riviergrondel zijn beide rheofiele soorten (gebonden aan stromend water), die habitatgevoelig zijn (Basten, et al., 2010a en b). Een populatie riviergrondels heeft deels de neiging te zwerven (www.RAVON.nl). Deze soort zoekt vooral in de paaitijd stromend water op en moet dus kunnen migreren. Bij beschouwing van de totale visstand van beide beken blijkt dat het aandeel rheofiele en habitatgevoelige soorten in de Roggelse Beek redelijk is, maar het aandeel migrerende soorten nog zeer laag. In de Tungelroyse Beek is het aandeel rheofiele vissen te laag en vooral de migrerende soorten zijn bijna niet vertegenwoordigd (t.g.v. migratiebelemmeringen, o.a. slechte vispassages). De meetpunten in het Leudal (Zelsterbeek en Leubeek) kennen de beste visstand.
Stroomopwaartse migratie van Maas naar Tungelroyse Beek en Roggelse Beek is voor de meeste vissoorten onmogelijk. De stuw en beide watermolens in het Leudal zijn voorzien van vispassages. Vanaf de Maas is de Neerbeek ook verder optrekbaar, deels via een vispassage maar deze functioneert niet goed. Deze vispassage wordt wegens slecht functioneren nog aangepast in 2010 of 2011[45]. Bovenstrooms van het Leudal zijn nog niet passeerbare stuwen aanwezig. Deze worden de komende jaren passeerbaar gemaakt[46].

Vogels
Daarnaast duiden de toename van de karakteristieke beekvogels ijsvogel en grote gele kwikstaart in de periode 1998-2004 op een kwaliteitsverbetering[47]. De positieve trend van de ijsvogel wordt mede veroorzaakt door de aanleg van vistrappen en het uitgevoerde beekherstel (hermeandering) van de westelijke beektrajecten van de Zelster- en Leubeek). Na 2004 lijkt de stand van deze soorten te stabiliseren (op basis van twee broedvogeltelplots van de Provincie Limburg).

3.4.1.4 Perspectief onder huidige omstandigheden

Ondanks geconstateerde lichte kwaliteitsverbetering van het habitattype[48] zullen zonder aanvullende maatregelen karakteristieke beekvegetaties binnen het Natura 2000-gebied niet verder toenemen of verbeteren in kwaliteit.
Op een deel van de beektrajecten is het habitattype door sterke beschaduwing, door bosvegetaties die aan weerszijden aanwezig zijn, ook niet te verwachten.
Door de momenteel uitgevoerde maatregelen in de bovenstroomse beektrajecten (meandering en beekbodemsanering) zal de waterkwaliteit in de beken in het Natura 2000-gebied in de toekomst verbeteren.
Bovenstrooms is in de Scheidsgraaf-Noord – een zijwatergang van de Tungelroysche Beek – de grote waterranonkel aangetroffen/waargenomen (Bossenbroek, 2008); een karakteristieke soort die thuishoort in het habitattype. Vanaf daar kan in de toekomst wellicht de Leubeek weer geherkoloniseerd worden door deze soort (mogelijk leidend tot vergroting areaal en verbetering kwaliteit van het habitattype). In het bijzonder is die kans er als het in de Scheidsgraaf-Noord blijkt te gaan om de ondersoort *Ranunculus peltatus heterophyllus* die voorkomt in stromende wateren. Maar ook als het gaat om de andere ondersoort (*Ranunculus peltatus peltatus*), die ook voorkomt in stroomluwe delen van beken, behoort dit tot de mogelijkheden. In het Leudal liggen de kansen daarvoor in binnenbochten, meestromende nevengeulen, achter in de beek gevallen boomstammen en in afgesneden meanders.
Naar verwachting zal de positieve trend van macrofauna doorzetten. Omdat vispassages nog worden aangepast de komende tijd, zal de visfauna beter kunnen uitwisselen tussen deelpopulaties. Dit komt de kwaliteit van het habitattype ten goede.

3.4.2 Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) – H9160_A

3.4.2.1 Oppervlakte en verspreiding

Het habitattype eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden), met een huidige oppervlakte van circa 6,5 ha, bevindt zich grotendeels/geheel in het dal van de Zelsterbeek (traject ten oosten van de Roggelseweg) op de flanken van het beekdal.

[45] Mededeling Erik Binnendijk, Waterschap Peel en Maasvallei, 1-2-2010
[46] Mededeling J. Hoogveld, Waterschap Peel en Maasvallei, 2009
[47] Voor een toelichting: zie Bijlage 6; van deze soorten ontbreken recentere gegevens.
[48] Door een verbetering van de algemene beekkwaliteit, wat zich uit in een positieve trend van kenmerkende macrofaunasoorten.

3.4.2.2 Kwaliteit

Het habitattype bestaat in het Leudal grotendeels (ca. 6 ha) uit goed ontwikkelde subassociaties van het eiken-haagbeukenbos (typische subassociatie en de subassociatie van witte klaverzuring) en daarnaast uit verruigde en verdroogde bosvegetaties. De kwaliteit van de voorkomende associaties is echter wel aan het afnemen, zoals blijkt uit het onderstaande.

Typische soorten

De kwaliteit van het habitattype wordt mede geïndiceerd door de aanwezigheid van typische en andere karakteristieke soorten van eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden).

Tabel 8: Voorkomen typische soorten eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160_A) in het Leudal

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Soortgroep**	**Cat.**	**Voorkomen**
Aardbeiganzerik	Potentilla sterilis	Vaatplanten	K	Nee/H
Bosroos	Rosa arvensis	Vaatplanten	K	Nee*
Daslook	Allium ursinum	Vaatplanten	K	Ja(H) #1
Donkersporig bosviooltje	Viola reichenbachiana	Vaatplanten	K	Nee/H
Eenbes	Paris quadriolia	Vaatplanten	K	Nee/H
Heelkruid	Sanicula europaea	Vaatplanten	K	Nee
Lievevrouwebedstro	Galium odoratum	Vaatplanten	K	Nee
Rood peperboompje	Daphne mezerum	Vaatplanten	K	Nee*
Ruig hertshooi	Hypericum hirsutum	Vaatplanten	K	Nee
Ruig klokje	Campanula trachelium	Vaatplanten	K	Nee/H
Schedegeelster	Gagea spathacea	Vaatplanten	K	Nee*
Winterlinde	Tilia cordata	Vaatplanten	K	Nee
Zwartblauwe rapunzel	Phyteauma spicatum ssp.nigrum	Vaatplanten	K	Nee*
Appelvink	Coccothraustes coccothraustes ssp. coccothraustes	Vogels	Cb	Ja
Boomklever	Sitta europaea sp. caesia	Vogels	Cb	Ja
Bosuil	Strix aluco ssp. aluco	Vogels	Cb	Ja
Zwarte specht	Dryocopus martius ssp.martius	Vogels	Cb	Ja

Legenda:

Cat. = Categorie:

Ca = constante soort, goede abiotische toestand; Cb = constante soort, goede biotische structuur; Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort; E = exclusieve soort

Voorkomen:

Ja = aanwezig; Nee = afwezig; H = historisch, in verleden voorkomend maar inmiddels verdwenen; Ja(H) = in verleden voorkomend, daarna verdwenen en recent herontdekt; * = niet voorkomend in/bekend voor de regio, typische soorten bosroos, rood peperboompje, schedegeelster en zwartblauwe rapunzel komen niet voor in het gebied en zijn hier ook niet te verwachten gezien hun landelijke verspreidingsbeeld; #1 = soort vermoedelijk uitgezet in het gebied

Typische plantensoorten van dit habitattype ontbreken actueel vrijwel geheel in het Natura 2000-gebied. Daslook was voor 1990 verdwenen uit het gebied maar is recent weer herontdekt op een natuurlijke standplaats waar deze zich handhaaft en uitbreidt. Het vermoeden bestaat echter dat het uitgezette exemplaren betreft.

De appelvink, boomklever, bosuil en zwarte specht (zie Figuur 26) komen met zekerheid binnen het Natura 2000-gebied voor. De zwarte specht is in 1998 voornamelijk buiten het habitattype waargenomen[49].

Verwijde

[49] Dit is verklaarbaar door de aanwezigheid van o.a. beuken-eikenbos in het Natura 2000-gebied wat eveneens een geschikt biotoop voor de soort vormt.

Figuur 26: Appelvink (foto: Jan Nijendijk), boomklever (foto: Jan Nijendijk), zwarte specht (foto: Mark Zekhuis) en de bosuil (foto: Jan van der Straaten)

Naast genoemde typische soorten komen in het gebied echter wel andere plantensoorten voor, die vegetatiekundig kenmerkend zijn voor eiken-haagbeukenbossen zoals kleine maagdenpalm en grote muur. Daarnaast komt een groep soorten voor die zowel kenmerkend is voor dit habitattype als voor vogelkers-essenbossen (behorend tot habitattype vochtige beekbegeleidende bossen) waaronder bosanemoon, bosvergeet-mij-nietje, gevlekte aronskelk, grote gele dovenetel, groot heksenkruid, grote keverorchis, muskuskruid, ruige veldbies, slanke sleutelbloem en witte klaverzuring. Door het voorkomen van deze karakteristieke soorten is er toch sprake van goed ontwikkelde vegetaties (en daarom habitattype van goede kwaliteit). De kwaliteit is echter niet optimaal op grond van het ontbreken van een aantal 'typische' soorten, zoals genoemd in bovenstaande Tabel 8. De nog wel voorkomende soorten staan onder druk vanwege de toegenomen bedekking van de boomsoorten.

Verwijde

3.4.2.3 Trend

Uit een vergelijking van de verschillende vegetatiekarteringen blijkt dat het habitattype zich sinds begin jaren negentig van de vorige eeuw door verdroging aanzienlijk heeft uitgebreid ten koste van goed ontwikkeld vogelkers-essenbos (voor toelichting van dit fenomeen: zie bij trend bij het habitattype vochtige alluviale bossen).

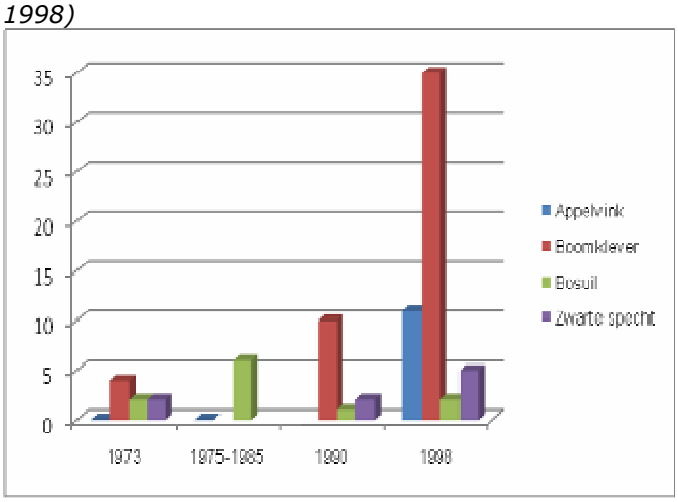
Het verdwijnen van typische soorten uit het gebied duidt op achteruitgang van de kwaliteit van het habitattype. Uit het gebied is een aantal typische plantensoorten verdwenen, te weten aardbeiganzerik, donkersporig bosviooltje, daslook, eenbes en ruig klokje (in de loop van de jaren vijftig, zestig en zeventig).

Van de typische vogelsoorten vertonen, gezien over de periode 1973-1998[50] in het Leudal (en het Natura 2000-gebied), de appelvink en boomklever een sterk positieve trend in het Leudal en is de populatie van de zwarte specht licht gegroeid. Deze soorten vertonen ook landelijk een positieve trend in deze periode en zijn naar verwachting in het Leudal toegenomen door het gevoerde bosbeheer[51]. De bosuilpopulatie fluctueert, maar is over de lange lijn relatief stabiel; dit is conform de landelijke trend (SOVON Vogelonderzoek Nederland, zd).

50 De trend in de periode 1998-2009 is niet bekend vanwege het ontbreken van recente gegevens.

51 De appelvink en zwarte specht zijn landelijk toegenomen door het ouder en heterogener worden van bossen; de boomklever profiteert van een natuurlijk bosbeheer, waarbij meer structuur in bossen ontstaat (www.vogelbescherming.nl). Deze soorten hebben naar verwachting in het Leudal geprofiteert van het verlaten van het hakhoutbeheer (in de beekdalen/beekflanken), waardoor de bossen ouder zijn geworden, en het door Staatsbosbeheer gevoerde omvormingsbeheer, waarbij monotone houtopstanden structuurrijker zijn geworden.

Figuur 27: Trend typische vogelsoorten H9160_A; aantal broedparen in het Leudal (op basis van gegevens uit Lemaire 1973; Bossenbroek, et al., 1986; Berkhout, 1992 en Provincie Limburg, 1998)



3.4.2.4 Perspectief onder huidige omstandigheden

Onder de huidige omstandigheden zal het habitattype in kwaliteit verder achteruitgaan (verdere afname kenmerkende plantensoorten) ten gevolge van voortschrijdende successie (dichtgroeien bos) en verdere verdroging. Daarnaast zal door het fenomeen van 'van de helling afschuiven van de vochtige bostypen' (fenomeen geschetst bij habitattype vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) het habitattype aan de bovenzijde overgaan in droge bostypen (beuken-eikenbossen) welke niet tot het habitattype behoren; ter plaatse zal het areaal eiken-haagbeukenbos dus wat afnemen.

3.4.3 Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) – H91E0_C

3.4.3.1 Oppervlakte en verspreiding

Het habitattype vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) beslaat in totaal een oppervlakte circa 17 ha en is verspreid over het gehele gebied aanwezig langs de Leubeek en Zelsterbeek en op de lage delen van de dalflanken. Deze bosvegetatie is volledig gebonden aan de lage natte tot vochtige terreindelen in de beekdalen in het gebied.

3.4.3.2 Kwaliteit

Van de in totaal 17 ha dat het habitattype vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) beslaat, heeft slechts een gering oppervlak van 2,7 ha een goede kwaliteit; het overgrote deel (14,2 ha) is van matige kwaliteit. Het habitattype bestaat grotendeels uit elzenbroekbossen en voor een wat geringer deel bestaan de bossen uit het verbond van els en vogelkers.
De elzenbroekbossen bestaan deels uit een goed ontwikkeld elzenzegge-elzenbroekbos (typische subassociatie en subassociaties met bittere veldkers en zwarte bes), die duiden op locale kwel. Grotendeels bestaan de elzenbroekbossen uit minder goed ontwikkelde rompgemeenschappen die gekenmerkt worden door een dominantie met moeraszegge, braam of grote brandnetel.
De bossen uit het verbond van els en vogelkers betreffen voor het merendeel minder goed ontwikkelde rompgemeenschappen waarbij de ondergroei gedomineerd wordt door soorten als grote brandnetel, moeraszegge en wijfjesvaren. Goed ontwikkeld vogelkers-essenbos, duidend op basenrijkere standplaats en voeding door regionale kwel, is slechts weinig aanwezig. Zeer lokaal bevinden zich in het gebied in de zone met vochtige beekbegeleidende bossen fragmenten van brongemeenschappen.
Tussen het noordelijke beekdal van de Zelsterbeek en het zuidelijke beekdal van de Leubeek is een duidelijk verschil te constateren in voedselrijkdom op de trajecten ten oosten van de Roggelseweg. Het beekdal van de Zelsterbeek wordt op dit traject gekenmerkt door de aanwezigheid van een ander habitattype (eiken-haagbeukenbos); de beekbegeleidende bossen in het Leubeekdal bestaan vrijwel geheel uit elzenbroekbossen. Over het gehele gebied valt op dat de goed ontwikkelde elzenbroekbossen veelal in oude meanderbogen voorkomen: de natste en laagste delen. Het dal van de Leubeek is vrij droog; met name in het meest oostelijke en westelijke deel is beter ontwikkeld elzenbroek aanwezig, en dan nog vaak alleen in afgesneden meanders.

Typische soorten
De kwaliteit van het habitattype wordt geïndiceerd door de aanwezigheid van typische en andere karakteristieke soorten van 'vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)'.

Tabel 9: Voorkomen typische soorten 'vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)' (H91E0_C) in het Leudal

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Soortgroep**	**Cat**	**Voorkomen**
Bittere veldkers	Cardamine amara	Vaatplanten	K	Ja
Bloedzuring	Rumex sanguineus	Vaatplanten	K	Ja
Bosereprijs	Veronica montana	Vaatplanten	K	Nee/H
Bosmuur	Stellaria nemorum	Vaatplanten	K	Nee/H
Bospaardenstaart	Equisetum sylvaticum	Vaatplanten	K	Nee
Boswederik	Lysimachia nemornum	Vaatplanten	K	Ja
Gele monnikskap	Aconitum vulparia	Vaatplanten	K	Nee*
Gladde zegge	Carex laeviggata	Vaatplanten	K	Nee
Klein heksenkruid	Circaea x intermedia	Vaatplanten	K	Nee*
Knikkend nagelkruid	Geum rivale	Vaatplanten	K	Nee
Paarbladig goudveil	Chrysosplenium oppositifolium	Vaatplanten	K	Ja
Reuzenpaardenstaart	Equisetum telmateia	Vaatplanten	K	Nee*
Slanke zegge	Carex strigosa	Vaatplanten	K	Nee*
Verspreidbladig goudveil	Chrysosplenium alternifolium	Vaatplanten	K	Nee/H
Witte rapunzel	Phyteuma spicatum ssp. spicatum	Vaatplanten	K	Nee/H
Appelvink	Coccothraustes coccothraustes ssp. Coccothraustes	Vogels	Cb	Ja
Boomklever	Sitta europaea ssp. caesia	Vogels	Cb	Ja
Grote bonte specht	Dendrocopos major ssp. pinetorum	Vogels	Cb	Ja
Matkop	Parus montanus ssp. rhenanus	Vogels	Cb	Ja
Waterspitsmuis	Neomys fodiens ssp. fodiens	Zoogdieren	Cab	Onbekend/H
Vuursalamander	Salamander salamandra ssp.salamandra	Amfibieën	K	Nee*
Grote ijsvogelvlinder	Limenitis populi	Dagvlinders	K	Nee*
Grote weerschijnvlinder	Apatura iris	Dagvlinders	K	Nee

Legenda:
Cat. = Categorie:
Ca = constante soort, goede abiotische toestand; Cb = constante soort, goede biotische structuur; Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort; E = exclusieve soort
Voorkomen:
Ja = aanwezig; Nee = afwezig; H = historisch, in verleden voorkomend maar inmiddels verdwenen; * = niet voorkomend in/bekend voor de regio, typische soorten gele monnikskap, klein heksenkruid, reuzenpaardenstaart, slanke zegge, vuursalamander en grote ijsvogelvlinder komen niet voor in het gebied en zijn hier ook niet te verwachten gezien hun landelijke verspreidingsbeeld

Van de aangegeven typische soorten komen bloedzuring, bittere veldkers, boswederik en paarbladig goudveil, appelvink, boomklever, grote bonte specht en matkop, en tot voor kort verspreidbladig goudveil voor binnen het Natura 2000-gebied (binnen het habitattype). Het is niet bekend of de waterspitsmuis actueel nog in het gebied voorkomt; gezien het aanwezige biotoop zou dit wel mogelijk zijn. De soort is in de jaren tachtig geconstateerd door middel van braakbalonderzoek, actuele waarnemingsgegevens ontbreken echter.
Andere voorkomende kenmerkende soorten (geen typische soorten) voor de tot het habitattype behorende elzenbroekbossen zijn soorten als bosbies, elzenzegge, gewone dotterbloem, hoge cyperzegge, koningsvaren, moerasviooltje, moeraszegge, pluimzegge, stijve zegge, waterviolier, zwarte bes en voor het vogelkers-essenbos klein springzaad.
Daarnaast komt een aantal karakteristieke plantensoorten voor in het gebied, die zowel kunnen voorkomen in het vogelkers-essenbos als in drogere bosvegetaties, die worden gerekend tot habitattype eiken-haagbeukenbos (hogere zandgronden). Dit zijn soorten als bosanemoon, bosvergeet-mij-nietje, gevlekte aronskelk, grote gele dovenetel, groot heksenkruid, grote keverorchis, grote muur, muskuskruid, ruige veldbies, slanke sleutelbloem, witte klaverzuring.

De aanwezigheid van goudveilsoorten (tot voor kort beide, nu alleen paarbladig goudveil) in het westelijk deel van het Natura 2000-gebied wijst er op dat in dit deel sprake moet zijn van dieper gerijpt grondwater dat hier als kwel uittreedt.

3.4.3.3 Trend

Uit diverse bronnen blijkt een aanzienlijk afname in oppervlak en kwaliteit van de vochtige habitattypen over de periode 1990-2002, maar ook al de periode daarvoor. Al in de periode 1990-1992 komt goed ontwikkeld vogelkers-essenbos slechts op een vrij gering oppervlak voor; gedegradeerde of matig ontwikkelde vormen nemen op dat moment al een veel groter areaal in (verhouding circa 1:4). Goed ontwikkelde elzenbroekbossen kwamen op dat moment voor over een redelijke oppervlakte terwijl matig ontwikkelde vormen domineren (in een verhouding van circa 1:3) (Kiwa 2007, op basis van LB&P, 1992). Rond 1990 overheersen in het gebied dus al de voedselrijke en verdroogde vormen.
Deze negatieve trend heeft zich in de daarop volgende periode (1990/1992–2000/2002) voortgezet. Het oppervlak aan goed ontwikkeld habitattype is duidelijk afgenomen door verdroging van de standplaatsen en afname van de kwel aan maaiveld. Het vogelkers-essenbos is voor een deel vervangen door verruigde en minder goed ontwikkelde rompgemeenschappen. Daarnaast is het areaal aan vogelkers-essenbos in het dal van de Zelsterbeek opvallend afgenomen ten gunste van het habitattype eiken-haagbeukenbos. Het areaal vogelkers-essenbos is daarbij als het ware naar de beek afgegleden, en daardoor ingekrompen tot een smallere zone. Hoger op de helling (in hogere delen van de dalvloer) zijn de voormalige standplaatsen vervangen door het drogere bostype eiken-haagbeukenbos.
Dit fenomeen is zichtbaar bij vergelijking van diverse vegetatiekarteringen uit 1962/68 (Staatsbosbeheer, 1983), 1990/1992 (LB&P, 1993) en 2003 (Everts & De Vries, 2003), alsmede bij vergelijking van de beschikbare Provinciale Vegetatiekarteringen (1^{e} kartering 1987 en 2^{e} kartering 1998-2000)[52].

De afname aan goed ontwikkelde bostypen is ook zichtbaar aan het verdwijnen van bronbosvegetaties, die in mozaïek voorkomend met vogelkers-essenbossen gerekend worden tot het habitattype. Actueel zijn nog slechts zeer lokaal geringe oppervlakten (1 m^2) aan bronvegetaties aanwezig op kwelplekken onderaan de beekdalflanken (mededeling Eddy Weeda, ecoloog, 3 maart 2009). In de jaren vijftig-zestig van de vorige eeuw trad plaatselijk sterke kwel op via bronnen (Aggenbach et al., 1995). Op een vegetatiekaart, gekarteerd in de jaren zestig van de vorige eeuw (zie Bijlage 7)[53], werden dergelijke bronlocaties verspreid in het dal van de Roggelse Beek dicht bij de hellingvoeten aangegeven en daarnaast lokaal in het westelijk deel van het dal van de Leubeek. Op deze kaart is zichtbaar dat op meerdere plaatsen nog redelijk oppervlak aan 'vochtige tot drassige beekdalbossen met bronboskarakter' aanwezig was. Actueel zijn nog slechts fragmenten van bronbosvegetaties aanwezig in het gebied.
Ook de elzenbroekbossen zijn verdroogd, wat blijkt uit de afname van het areaal van goed ontwikkelde typen, en de toename van soortenarme rompgemeenschappen. Dit fenomeen speelde al begin jaren negentig, zoals blijkt uit de volgende beschrijving uit die periode: "Vrijwel alle plaatsen waar elzenbroekbos voorkomt zijn zonder enige moeite te belopen, waar in de meer natuurlijke situatie op zijn minst natte voeten onvermijdelijk zijn. Enorme horsten van stijve zegge in enkele elzenbroekbossen wijzen op sterk verlaagde grondwaterstanden" (LB&P, 1993).
De afname van kwaliteit van het habitattype blijkt ook uit afname van een aantal typische soorten. In het (vrij recente) verleden kwamen in het gebied nog bosereprijs, bosmuur en witte rapunzel en verspreidbladig goudveil voor. De witte rapunzel, een kenmerkende soort van het vogelkers-essenbos, kwam tot 1988 nog voor langs de beken; sindsdien is de soort niet meer aangetroffen (verdwenen door verruiging dan wel betreding van de standplaatsen)[54].

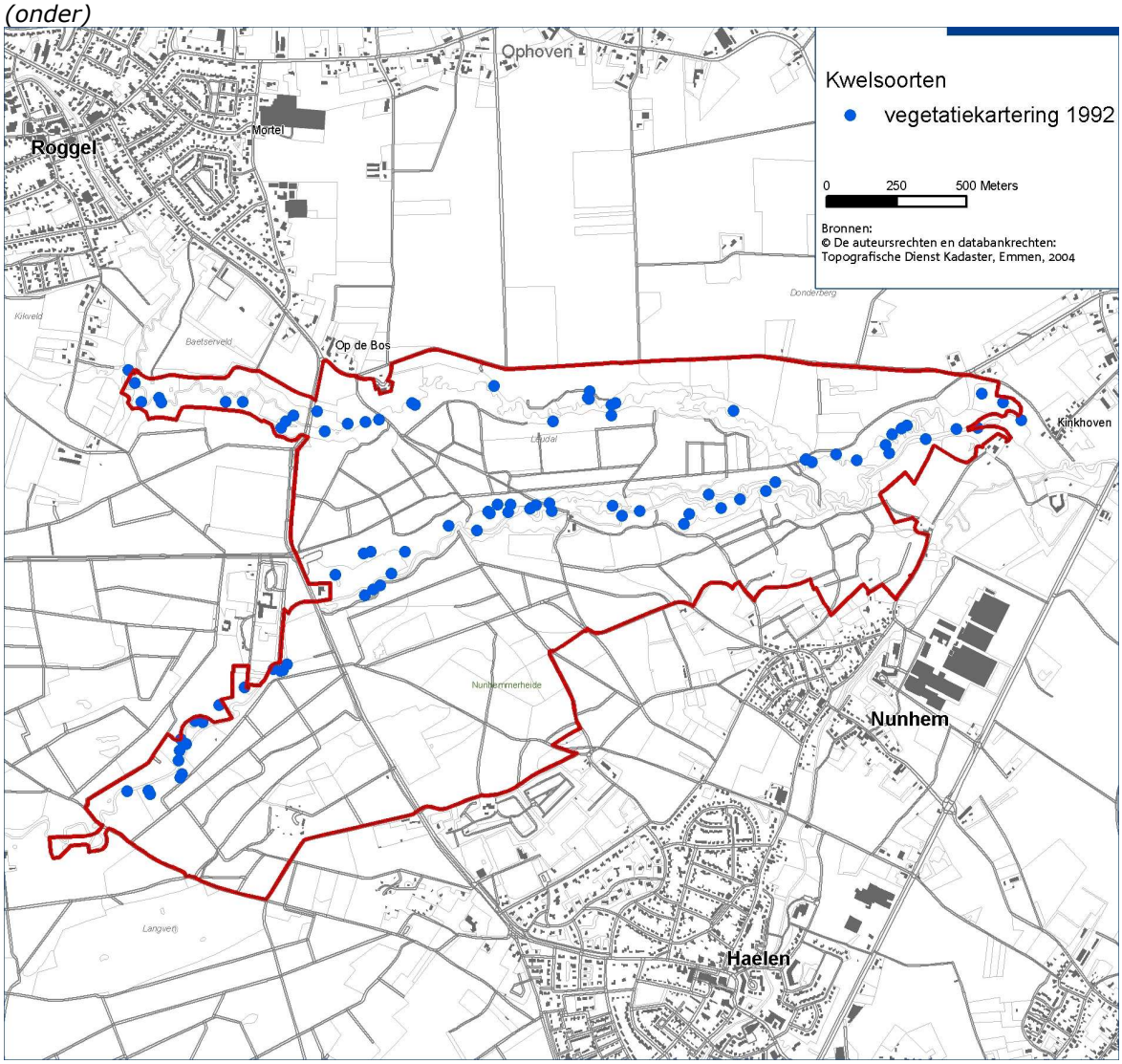
Ook uit de vegetatieanalyse van het Leudal (ITERATIO-analyses Leudal, Holtland, 2010) blijkt dat de kwelindicerende soorten, die grotendeels gebonden zijn aan dit habitattype, een achteruitgang laten zien in de periode tussen 1992 (op basis van LB&P, 1993) en 2002 (Everts & De Vries, 2003).

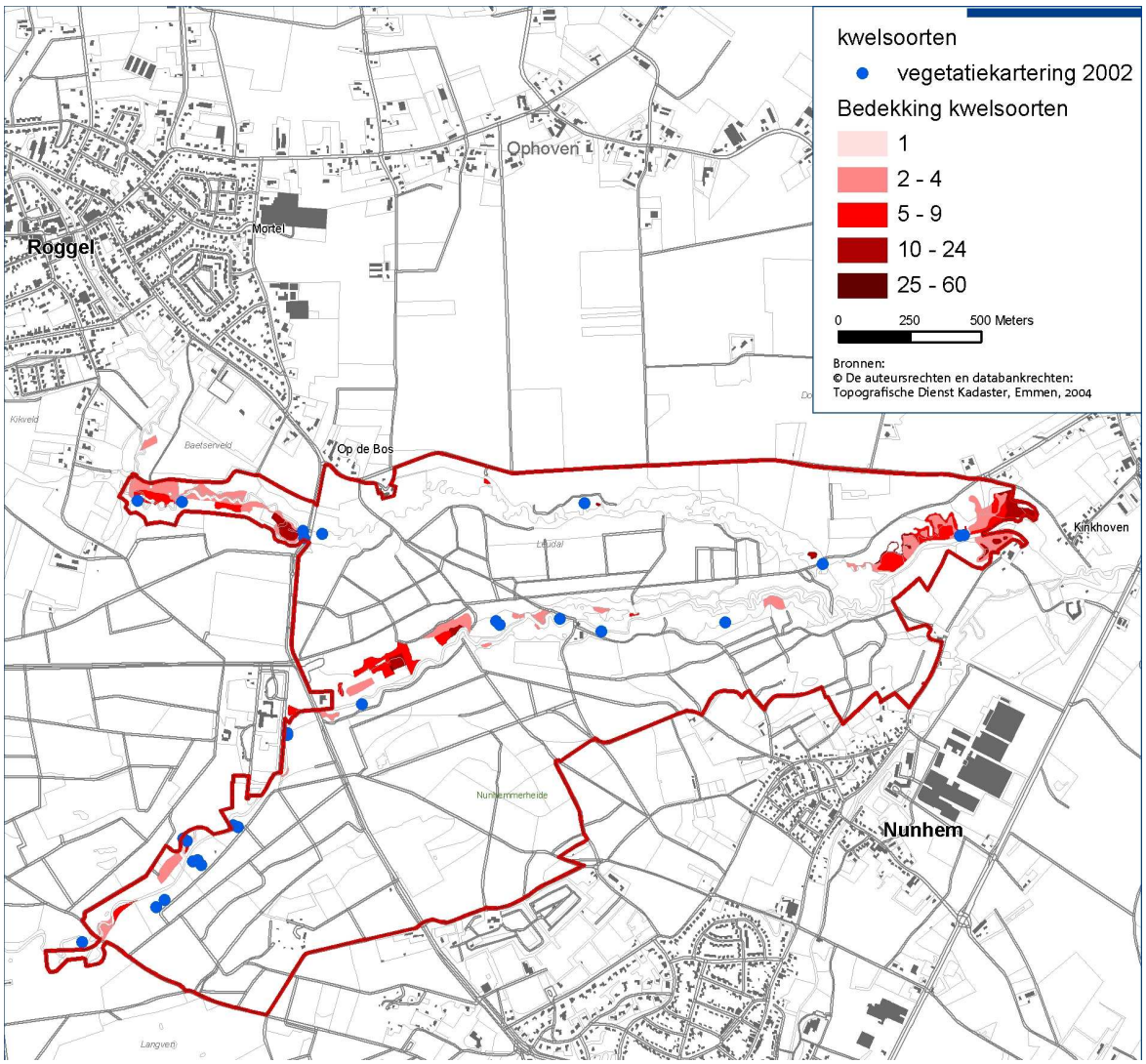
---

[52] Conclusie werkatelier habitattypenkaart d.d. 3-3-2009 met Eddy Weeda en Philip Bossenbroek (experts) en ecologen Natura 2000-beheerplanteam.
[53] 'Vegetatiekaart Natuurreservaat het Leudal' 1962, herzien in 1968 en bijgewerkt in 1983 (Staatsbosbeheer 1983)
[54] Zie Bijlage 6 voor een Illustratie van één van de oorzaken van het verdwijnen van de witte rapunzel aan de hand van vegetatieopnamen uit 1972, 1980 en 2005 van een vroegere groeiplaats van de soort in vogelkers-essenbos langs de Zelsterbeek.

2040

Figuur 28: Voorkomen van kwelsoorten in de vegetatiekartering van 1992 (boven) en 2002 (onder)





Legenda:

Blauwe stippen: lichtblauw = soorten die een zwakke of lokale kwel indiceren; donkerblauw = soorten die een sterkere kwel aangeven

De rode vlakken betreft een gesommeerde bedekking in percentages van kwelsoorten per vlak

In 2002 zijn de soorten veelal per vegetatievlak genoteerd en deels als punt. Van 1992 is alleen puntinformatie beschikbaar (Holtland, 2010).

Uit dezelfde analyse blijkt dat voorjaarsgrondwaterstanden (GVG) in grote lijnen gedaald zijn, de kwelintensiteit op veel plekken is afgenomen en het areaal met kwel kleiner is geworden in de periode 1962-2002. Zie §0 voor bij deze conclusie horende illustrerende figuren (waarbij de voorjaarsgrondwaterstand (GVG) en kwel vergeleken worden op basis van vegetatieopnamen uit 1962 en 2002. Uit deze zelfde analyse wordt geconcludeerd dat er een lichte verzuring in het gebied is opgetreden; de gebufferde zone onder in het beekdal is wat smaller geworden.

Verwijde

Alle typische vogelsoorten van het habitattype vertonen over de periode 1973-1998[55] in het Leudal (en het Natura 2000-gebied) een sterk positieve trend; zie Figuur 29. Deze soorten vertonen ook landelijk een positieve trend in deze periode en zijn naar verwachting in het Leudal toegenomen door het gevoerde bosbeheer[56]. Daarentegen vertonen de eveneens aan vochtige (en daarmee de beekbegeleidende) loofbossen gebonden wielewaal en nachtegaal een

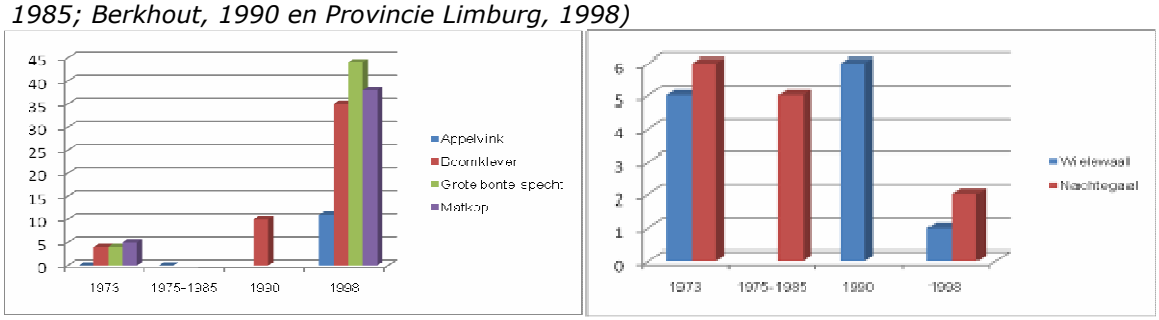
Verwijde

[55] De trend in de periode 1998-2009 is niet bekend vanwege het ontbreken van recente gegevens.

[56] Genoemde soorten zijn landelijk toegenomen door het ouder en heterogener worden van bossen en het voeren van een natuurlijker bosbeheer (Vogelbescherming, zd). Deze soorten hebben naar verwachting in het Leudal geprofiteerd van het verlaten van het hakhoutbeheer (in de beekdalen), waardoor de bossen ouder zijn geworden en het door Staatsbosbeheer gevoerde omvormingsbeheer waarbij monotone houtopstanden structuurrijker zijn geworden.

duidelijke dalende trend in de genoemde periode. Dit komt overeen met de landelijke trend[57]. De afname van de wielewaal in bos heeft mogelijk te maken met de verdroging (Vogelbescherming, zd; SOVON Vogelonderzoek Nederland, zd).

Figuur 29: Trend typische (links) en andere karakteristieke broedvogels van H91E0_C; aantal broedparen in het Leudal (op basis van gegevens uit: Lemaire, 1973; Bossenbroek, et al., 1985; Berkhout, 1990 en Provincie Limburg, 1998)



3.4.3.4 Perspectief onder huidige omstandigheden

De kwaliteit en het areaal van het habitattype zijn achteruitgegaan als gevolg van grondwaterstandsdalingen in het 1e wvp (diepe, regionale kwel) in de periode tot ca. 1990. De vegetatie heeft daar op nageijld. De grondwaterstandsdaling lijkt zich gestabiliseerd te hebben (zie § 0). Wel is er nu (laatste decennia) een mindere invloed van regionaal kwelwater en dus verhoudingsgewijs een grotere invloed van freatisch grondwater. Doordat dit meer voedingsstoffen bevat dan regionaal grondwater heeft de vegetatie meer te maken met voedselrijker water. De verwachting is dan ook dat de vegetatie mogelijk nog verder verruigt (kwalitatief verdroogt), maar niet verder kwantitatief verdroogt.

Verwijde

Hierdoor zullen typische en andere karakteristieke soorten verder afnemen in areaal en dichtheid (afname kwaliteit van het habitattype).

Bij voortzetting van het huidige bosbeheer in terreindelen van Staatsbosbeheer, worden gaandeweg de naaldbossen op de hogere ruggen tussen de beken en op de plateaus omgevormd naar gemengd bos met een opener structuur. Hierdoor zal de verdamping ter plaatse afnemen en meer water kunnen inzijgen, wat de lokale kwel zal doen toenemen waardoor het habitattype wat natter kan worden. Dit proces gaat echter maar zeer geleidelijk aan en is naar verwachting niet voldoende om de doelen te halen. Daarbij vindt actueel in de particuliere bosdelen géén omvormingsbeheer plaats.

Conclusie: onder de huidige omstandigheden zal het areaal en kwaliteit van het habitattype in het meest gunstige geval gelijk blijven, maar zeker niet toenemen.

3.4.4 Conclusie trend habitattypen

In onderstaande tabel staan de belangrijkste geschetste trends met betrekking tot de habitattypen opgesomd.

Tabel 10: Resumé trend habitattypen in de tijd (kwaliteit/oppervlakte)

Trend	**Sinds**
Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260_A):	
Verdwijnen van kwalificerende vegetaties	< 1980/jaren 70
Verdwijnen typische plantensoort	Vlottende waterranonkel < 1972
Afname karakteristieke plantensoorten (kenmerkend voor kwalificerende vegetaties)	< 1980/jaren 70
Afname kwaliteitsindicerende macrofaunasoorten[58]	< 1980
Toename kwaliteitsindicerende macrofaunasoorten	> 1990
Toename typische diersoorten (libellen en macrofaunasoorten)	> 1995/2000
Toename karakteristieke beekvogels (ijsvogel en grote gele kwikstaart)	Periode 1992-2004
Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160_A):	

[57] De wielewaal en nachtegaal zitten in Nederland aan de rand van hun verspreidingsgebied. De populaties van beide soorten zijn sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw ingekrompen, ten koste van bossen op droge zandgronden (wielewaal) dan wel verspreidingsgebied Oost-Nederland (nachtegaal). Mogelijk speelt dit mee in het Leudal.

[58] Soorten die een goede kwaliteit indiceren.

Toename areaal ten koste van goed ontwikkeld vogelkers-essenbos	Periode 1989/90–2000/2002
Verdwijnen typische/karakteristieke plantensoorten	< 1980-1990 (deel al < 1960)
Toename typische vogelsoorten	1973-1998
***Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0_C):**	
Afname areaal goed ontwikkeld vogelkers-essenbos -> toename verruiging, inkrimping ten gunste van H9160-type	< 1990 en trend voortzettend in periode 1989/90–2000/2002
Afname areaal goed ontwikkelde elzenbroekbos en bronvegetaties -> toename verruiging	< 1990 en trend voortzettend in periode 1989/90–2000/2002
Verdroging standplaatsen vegetaties	< 1990 en trend voortzettend in de periode 1989/90–2000/2002
Verdwijnen karakteristieke plantensoorten	< 1990 (witte rapunzel sinds 1988; andere soorten eerder)
Toename typische vogelsoorten	1973-1998
Afname karakteristieke vogelsoorten (wielewaal en nachtegaal)	1973-1998

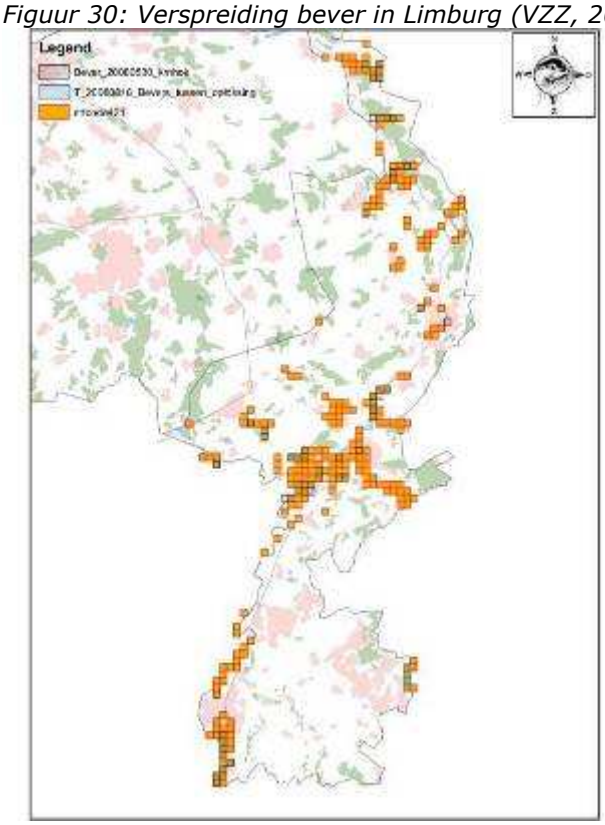
3.5 Bever

3.5.1 Voorkomen en verspreiding in gebied

In het kader van het project 'Toekomst voor de bever in Limburg' zijn tussen 2002 en 2004 diverse beverparen of –families uitgezet verspreid over Noord- en Midden-Limburg. In oktober 2002 zijn er in het Leudal vijf bevers uitgezet welke afkomstig waren uit het biosfeerreservaat Mittlere Elbe in Duitsland. Een paartje met jong is uitgezet in de Tungelroyse Beek en een tweede paartje in de Zelsterbeek. Vlak voor de uitzetting bleek dat er zich ook spontaan een bever had gevestigd aan de rand van het gebied. Deze bever is vanuit de Maas de Neerbeek opgezwommen (Calle, et al., 2005).
Monitoring van de bevers wordt uitgevoerd door de Zoogdiervereniging VZZ, tot 2005 op individuenbasis en daarna op km-hok basis. Het verspreidingsgebied van de bever in Zuid-Limburg in 2008 is weergegeven in Figuur 30.

Verwijde

Figuur 30: Verspreiding bever in Limburg (VZZ, 2008)



De uitgezette bevers in het Leudal hebben zich gevestigd op de meest geschikte plekken en hebben een groot territorium. Twee territoria zijn aanwezig; een langs de Tungelroyse Beek en een aan de Zelsterbeek. De omvang van de huidige territoria is groot, mogelijk doordat het voedselaanbod beperkt is. De soortenrijkdom aan houtige gewassen in het Leudal is groot,

maar met name de belangrijke voedselbronnen zoals wilg, populier en gele plomp zijn slechts op enkele plaatsen aanwezig (Calle, *et al.*, 2005).
In 2009 zijn in het Natura 2000-gebied twee beverdammen aangetroffen (zie Figuur 31)[59]. Beide dammen bleken echter niet bestand tegen het stroomgeweld van de beken en waren eind 2009 weer verdwenen.

Verwijde

Figuur 31: Beverdam in het Leudal (foto: Jos Hoogveld)

3.5.2 Trend

Bij de uitgezette bevers zijn jongen geboren (Dijkstra en Kurstjens, 2006), waardoor het Leudal bijdraagt aan de verspreiding van de bever in Midden-Limburg. De twee territoria in het Leudal, samen met de twee nieuwe territoria in de Neerbeek en Haelerbeek en met de beverpopulaties in het Swalmdal (twee territoria) en Roerdal (twee territoria), vormen acht territoria in Midden-Limburg. De trend van de omvang van de beverpopulatie in het Leudal is stabiel en de trend in Midden-Limburg is positief – mede dank zij de ontwikkelingen in het Leudal.

3.5.3 Perspectief onder de huidige omstandigheden

Het perspectief voor het voortbestaan van de bever in het Leudal is gunstig. De aanwezige regionale en lokale wegen vormen geen obstakels doordat de bevers de beekloop volgen en daarbij gebruik maken van de aanwezige duikers en bruggen. De verbinding met leefgebieden in de nabije omgeving is van belang voor de verspreiding van de beverpopulatie in Midden-Limburg.

3.6 Ingrepen uit het verleden

3.6.1 Waterhuishouding, waterkwantiteit grond- en oppervlaktewater

In het verleden hebben er tal van ingrepen in de waterhuishouding plaats gevonden rondom en in mindere mate in het Leudal, die invloed hebben gehad op de waterkwantiteit van het oppervlaktewater en grondwater. Het effect van deze ingrepen is geweest dat de regionale grondwaterstand gedaald is en dat regenwater versneld werd afgevoerd en minder kon infiltreren naar het grondwater. Relatief kleine ingrepen kunnen lokaal wel een groot effect gehad hebben, zoals de aanleg van een nieuw tracé in het Ghoorbos.

3.6.1.1 Normalisatie beken

Het stroomgebied van de Tungelroyse Beek werd in de tweede helft van de 19e eeuw geplaagd door wateroverlast. Dit werd enerzijds veroorzaakt door de watermolens in het gebied. Om de molens te kunnen laten draaien werd het water vastgehouden en het peil opgestuwd. Een andere oorzaak voor de wateroverlast was de waterafvoer van de vloeiweiden in België in de zomermaanden. Hierdoor stonden akkers en bossen een deel van het jaar onder water. In 1907 is het toenmalige Waterschap Land van Weert begonnen met de verbetering van de Tungelroyse Beek en haar zijwaterlopen (Broek, van den en Mols, 2003). Eind 19e eeuw/begin 20e eeuw zijn

[59] Zowel bij de Leubeek als de Zelsterbeek (mededeling W. Cruysberg, Staatsbosbeheer van waarnemingen M.Strijbosch, Dassenvereniging Brabant en J. Hoogveld, Waterschap Peel en Maasvallei).

de moerassen in de bovenloop van de beken drooggelegd, wat periodiek leidde tot wateroverlast op de aan de beek grenzende akkers en weilanden. Om het water sneller te kunnen afvoeren zijn in de jaren dertig van de vorige eeuw de beken genormaliseerd (werkgelegenheidsprojecten waarbij handmatig gegraven werd) (Ernst, 2000; Derickx, et al., 2003). Dit heeft geleid tot een verlaging van het beekpeil en daardoor verdroging van het beekdal (Aggenbach et al., 1995). Alleen de Leubeek en Zelsterbeek ten oosten van de Roggelseweg zijn buiten de beeknormalisatie uit de jaren dertig van de vorige eeuw gebleven dankzij inspanningen van Mertens, Leclerq en Jac P. Thijsse, waardoor ze hun natuurlijke meandering behouden hebben (Ernst, 2000; Lemaire, 1979). Na de Tweede Wereldoorlog zijn de Zelsterbeek en de Leubeek bovenstrooms van de Roggelseweg rechtgetrokken (Bossenbroek, 2008b). Benedenstrooms van de samenkomst van de Zelsterbeek en de Leubeek is in 1961 een zandvang aangelegd. Om de toestroom van water naar de zandvang te verbeteren is een nieuwe waterloop gegraven, waarbij een aantal oude meanders werden afgesneden. Deze meanders in het Ghoorbos (in de oosthoek van het Natura 2000-gebied) zijn toen in onbruik geraakt waardoor deze zijn verland (Bossenbroek, 2008).

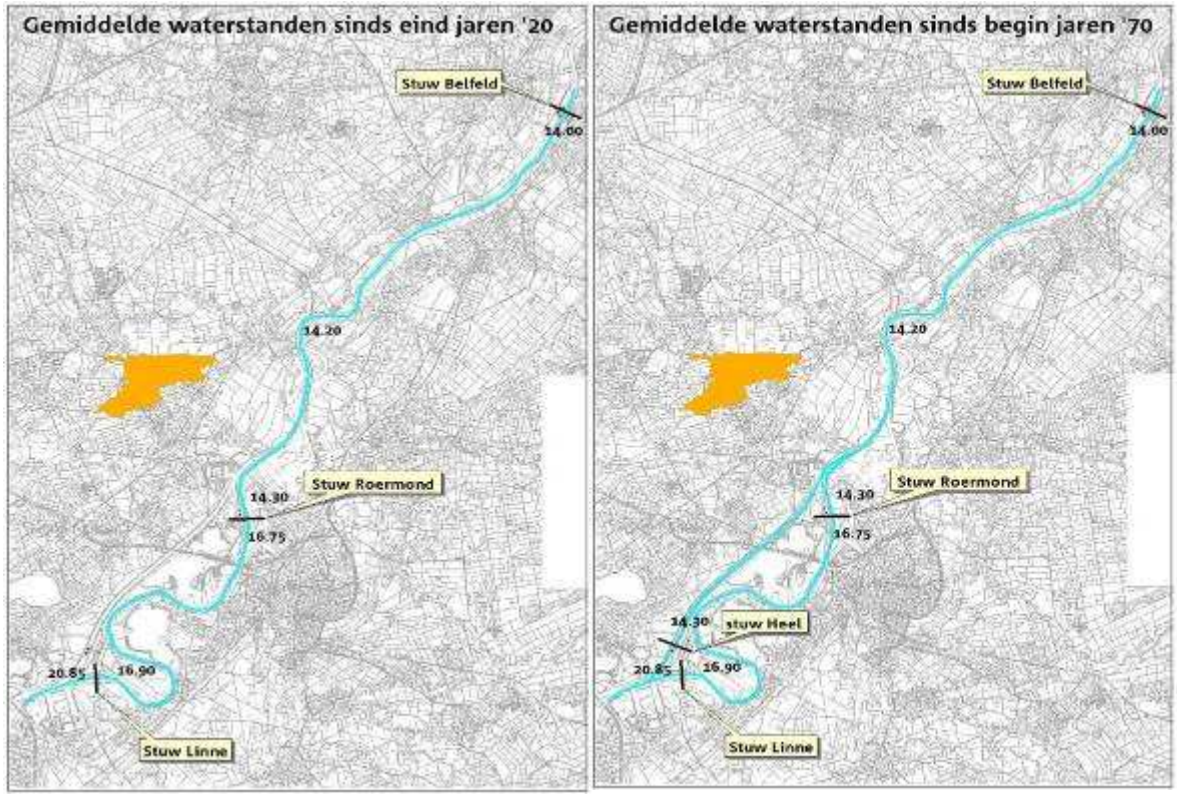
3.6.1.2 Bruinkoolwinning

In de jaren vijftig is men begonnen met de winning van bruinkool in de groeve Inden bij Düren in Duitsland. Bruinkool wordt hier op een diepte van 200 – 350 m –mv gewonnen in dagbouw. Hiertoe wordt grondwater weggepompt door middel van honderden putten. Met modelberekeningen is onderzocht wat het effect van de bruinkoolwinning is op de regionale grondwaterstroom (Stuurman en Vermeulen, 1996, Stuurman et al., 2007). Grote daling van de stijghoogte vindt plaats in de diepe pakketten. In het 1^{e} wvp is de daling gering, van enkele decimeters tot enkele meters. De modeluitkomsten laten zien dat als gevolg van de veranderingen in het stijghoogtepatroon de stromingspatronen sterk gewijzigd zijn. Dit uit zich vooral in het wegvallen van kwel uit diepe pakketten en het terugstromen van diep grondwater naar Duitsland (Stuurman en Vermeulen, 1996). De metingen rondom het Leudal zijn begonnen eind jaren vijftig – begin jaren zestig. Wat gemeten wordt is een gecombineerd effect door bruinkoolwinningen, landinrichting, toename grondwateronttrekking en Lateraalkanaal.

3.6.1.3 Maaswerken

Medio jaren twintig van de vorige eeuw zijn er in de Maas sluizen en stuwen aangelegd om de Maas beter bevaarbaar te maken. Dit heeft invloed gehad op de waterstanden van de Maas. Stroomopwaarts van de Maas is bij Linne een stuw aangelegd. Bij Neer en benedenstrooms van de sluis bij Roermond is het gemiddelde waterpeil 14,30 (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, zd). Eind jaren 60 is het Lateraalkanaal gegraven om vaarroute te bekorten. Benedenstrooms van de stuw bij Linne heeft het Lateraalkanaal nu een peil van 14,30 meter. Dat betekent dat bij de stuw bij Linne in het Lateraalkanaal er 6 meter hoogte overbrugd moet worden. Dit betekent niet dat de grondwaterstand ook met 6 meter verlaagd is. De stuw bij Roermond heeft een peil van 16,75 m +NAP. Gezien de drainerende werking van de Maas zal tussen Roermond en Linne de grondwaterstand voor de aanleg van het Lateraalkanaal rond de 16,75 m +NAP gelegen hebben. Na de aanleg van het Lateraalkanaal zal de grondwaterstand rond de 14,30 m +NAP hebben gelegen. Dit betekent een grondwaterstandsdaling van ca. 2,50 m (Figuur 32). Verwijde

Figuur 32: Gemiddelde waterstanden van de Maas en locatie stuwen



Het effect is zichtbaar in grondwaterstandbuizen langs het kanaal. Hier treedt eind jaren zestig een grondwaterstandsdaling tot ca. 2 meter op. Of er ook een daling van de stijghoogte en een afname van de kwel in het Leudal heeft plaatsgevonden kan nu niet met zekerheid gezegd worden. Als er in de 1e beheerplanperiode een goed werkend grondwatermodel beschikbaar is zal dit doorgerekend worden.

3.6.1.4 Ruilverkavelingen Midden-Limburg en Weert-Stramproy

In de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw is het gebied tot aan het Kanaal Wessem-Nederweert in het kader van de ruilverkaveling Midden-Limburg opnieuw ingericht. Niet alleen zijn de Tungelroysche Beek en de Roggelse Beek genormaliseerd, ook het agrarisch gebied is intensiever gedraineerd. De Neerbeek is toen rechtgetrokken. Dit heeft geleid tot een lagere grondwaterstand en een snellere afvoer van regenwater, hierdoor kon er minder water infiltreren. In de jaren tachtig van de vorige eeuw is het bovenstroomse deel van de Tungelroysche Beek tot aan de Zuid-Willemsvaart genormaliseerd in het kader van de ruilverkaveling Weert-Stramproy. Ook hier is het agrarisch gebied intensiever gedraineerd met dezelfde effecten als bij de ruilverkaveling Midden-Limburg. De daling van de grondwaterstand in het landbouwgebied rondom het Leudal wordt geschat op 20 - 40 cm (Compendium van de leefomgeving in Stuurman e.a., 2007, http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/).

3.6.1.5 Grondwateronttrekking ten behoeve van de landbouw

Na de droge zomer van 1976 is de beregening over het algemeen toegenomen. In een straal van 2 km rondom het Leudal liggen 32 vergunde putten. Deze winnen allemaal uit het eerste watervoerend pakket. De onttrokken hoeveelheid water is niet bekend.

3.6.1.6 Herinrichting Tungelroysche Beek

Beide beken in het Leudal hebben nog grotendeels hun oude profiel. Sinds 1997 is het waterschap begonnen met het herstel van de Tungelroysche Beek bovenstrooms van het Natura 2000-gebied. Maatregelen zijn onder andere het verwijderen of vispasseerbaar maken van stuwen, aanpassen profiel van licht slingerend in een beperkte overstromingszone tot vrij meanderend in een brede overstromingszone, afhankelijk van functies en beschikbare ruimte en beschaduwing (Hazeu et al., 2000). In de periode 2000-2001 is ca. 3,5 km van de Tungelroysche Beek heringericht. Tevens is 7 km gesaneerd. In fase 2, die in 2005 is afgelopen, is ca. 7,5 km gesaneerd en heringericht.

3.6.1.7 Hermeandering beektrajecten Leubeek en Zelsterbeek

Door het waterschap zijn eind jaren negentig beekherstelmaatregelen uitgevoerd bestaande uit herstel van de oorspronkelijke meandering en daarnaast verontdieping van de beek (Bossenbroek, 2008b; Ernst, 2000).
In 2000 is de Zelsterbeek vanaf de brug in Roggel tot aan de Weierse Brug in het Leudal weer meanderend gemaakt. De meanders zijn zodanig gelegd dat de oude en inmiddels sterk verlandde meanders met daarin waardevolle verlandingsvegetaties gespaard zijn gebleven. De stuw ter hoogte van de instroom Bevelandsche Beek is toen verwijderd. In 2005 is ook de beek bovenstrooms van de brug in Roggel meanderend gemaakt (Bossenbroek, 2008b).

Bij de Leubeek is het traject vanaf de stuw Crijns tot een klein stukje stroomafwaarts vanaf Spikkerbrug (grotendeels bovenstrooms het Natura 2000-gebied) in 2000 weer meanderend gemaakt. Het stuk tussen Spikkerbrug en St.-Elisabethshof (binnen Natura 2000-gebied) is toen uiteindelijk buiten het project gehouden, om reden dat de oude meanders zich zodanig hadden ontwikkeld, dat herstel meer schade aan zou brengen dan goed zou doen (onder andere slangewortelvegetaties) (Bossenbroek, 2008b).

3.6.1.8 Aanleg zand- en grindwinplassen langs de Maas

Met de aanleg van de zand- en grindwinplassen is in de jaren zestig begonnen (Haar, zd). Bij Neer is 5-10 jaar geleden een grindwinning gestart. Deze staat in directe verbinding met de Maas (mededeling E. Castenmiller, Provincie Limburg). Het algemene effect van zand- of grindwinningen is dat het peil van de Maas landinwaarts wordt gebracht. Hierdoor daalt de grondwaterstand of de stijghoogte indien het 1^{e} wvp wordt aangesneden. Lokaal zal dit een daling van de grondwaterstand tot gevolg hebben gehad. Door gecombineerde effecten is het effect van de ingreep alleen moeilijk te bepalen.

In figuur x zien we de effecten van de aanleg van de zand- en grindwinning bij Heel, maar ook de effecten van de aanleg van het Lateraalkanaal en de effecten van de waterhuishoudkundige veranderingen in het achterland.

3.6.1.9 Drinkwaterproductie en grondwaterwinning

De drinkwaterwinning in de Centrale Slenk is tussen 1970 en begin jaren negentig toegenomen van 8 naar 45 miljoen m^3/jaar (DHV BV/KIWA, 2006). Tussen 1980 en 1989, het jaar dat in de Provincie Limburg de stand-still werd ingesteld, is de winning ten behoeve van drinkwater verdubbeld, van 14,8 naar 27 miljoen m^3/jaar (TNO Milieu en Energie, 1991). In 2010 werd 43 miljoen m^3 aan grondwater onttrokken in de slenk, waarvan 37 miljoen m^3 voor drinkwater (Provincie Limburg, www.provincielimburg.nl)[60]. Bij het pompstation in Beegden wordt momenteel niet onttrokken. Dit wordt ingezet als bij Heel geen oppervlaktewater uit de Maas meer kan worden ingelaten vanwege de kwaliteit.

In een voormalige grindwinning, de Lange Vlieter bij Heel, wordt Maaswater ingelaten, dat via oeverinfiltratie wordt gewonnen voor drinkwater. Deze winning is gestart in 1998. De vergunde hoeveelheid drinkwater is 20 miljoen m^3. Zonder aanvoer van Maaswater zou de plas een peil hebben van 19,95 m +NAP. In de vergunning is geregeld dat alleen water kan worden gewonnen als het waterniveau in de plas een peil heeft van 20,85 m +NAP: dit is hetzelfde peil als het peil in het Lateraalkanaal bovenstrooms van de stuw bij Heel. Bij Heel is ook een diepe winning aanwezig. Deze fungeert als back-up, wanneer als gevolg van verontreiniging van het Maaswater langdurig geen water ingelaten kan worden. Er is een tijdelijke vergunning tot 1-1-2012 om 2,5 miljoen m^3/jaar te mogen onttrekken bij een innamestop. De diepe winning wordt opgestart als het waterniveau in de Lange Vlieter een peil bereikt van 20,55 m +NAP en wordt operationeel bij een peil van 20,30 m +NAP.

In figuur x is van de lange reeksen in het gebied de daling van het freatisch grondwater en de stijghoogte in het 1e wvp aangegeven over de periode van ca. 1960 – 2010. In het Leudal staat één peilbuis waar de stijghoogte in het 1e wvp wordt gemeten. De stijghoogte van het 1e wvp is hier momenteel nauwelijks hoger dan de grondwaterstand en zakt 's zomers tot 1 meter onder

[60] Drinkwatermaatschappij WML heeft met de Provincie Limburg de afspraak dat 28 miljoen m^3 uit de diepere pakketten onder de Klei van Boom gewonnen mag worden.

het maaiveld. Als de stijghoogte in het verleden enkele decimeters hoger is geweest zal het gebied met kwel uit het 1e wvp in het verleden groter zijn geweest.

3.6.2 Waterkwaliteit beken en lokaal grondwater, waterbodemkwaliteit beken

3.6.2.1 Zinkindustrie

Al sinds 1893 wordt er zink gesmolten in de zinksmelterijen bij Budel. Dit is van grote invloed geweest op de kwaliteit van het water en de bodem in het bovenstroomse gebied (Van Halen *et al.*, 1992; Addink *et al.*, 1990; Tolkamp, 1998). Als gevolg van deze industrie zijn grote hoeveelheden zink en cadmium in het milieu terechtgekomen. Dit heeft op drie manieren plaatsgevonden:

- Via de uitstoot van verbrandingsgassen. Hierbij is de verontreiniging diffuus verspreid.
- Via het afvoeren van proceswater. Hierbij zijn waterlopen en bodemslib belast met cadmium en zink.
- De zinkassen die vrijkwamen zijn op veel plaatsen als verhardingsmateriaal voor erven en wegen gebruikt.

Sinds 1973 wordt een schoner procedé gebruikt, waarbij geen zinkassen meer vrijkomen en er geen uitstoot meer is. De lozing is sinds 1993 ook sterk verbeterd. Samen met het beekherstelproject (zie hierboven) heeft waterbodemsanering plaatsgevonden; waar de beekbodem onaanvaardbaar vervuild is wordt het slib verwijderd (Ernst, 2000).

3.6.3 Beheer en grondgebruik in verleden

3.6.3.1 Ontginning

In de late middeleeuwen zijn de bossen op de hoger gelegen delen (plateaus) ontgonnen tot heide ten behoeve van de potstalcultuur. Aan het begin van de 20e eeuw is naast een substantieel oppervlakte bos ook nog veel 'woeste grond' (heide) aanwezig in het gebied. In de 19e en 20e eeuw zijn deze heideterreinen ('woeste gronden') weer grotendeels ontgonnen tot bouwland of bebost, waarbij vennen zijn ontwaterd (Staatsbosbeheer, 2003 en Bossenbroek, 2008a).

3.6.3.2 Bosbeheer 19e-20e eeuw

Rond 1891 overheerste het opgaand loofbos. Hakhout is vooral aanwezig in de beekdalen en in de nabijheid van het cultuurland. Naaldbos kwam vrijwel niet voor en heide is dan nog maar weinig aanwezig. Gewoon eikenhakhout was vooral op de droge zandbodems te vinden. De cultuur van eikenhakhout met overstaanders werd vooral in de beekdalen toegepast (Staatsbosbeheer, 2003 en Bossenbroek, 2008a).

Tussen 1891 en 1919 wordt een groot deel van het loofbos omgezet in naaldbos (met name grove den). Loofbos en heide werd soms ontgonnen tot bouwland. Anderzijds wordt ook cultuurland met naaldbomen bebost. De oudste dennenbossen in het Leudal dateren uit de periode 1904-1914. Vrij veel van de oudste beplantingen zijn inmiddels gekapt. Het vrij grote percentage van de jonge naaldbossen vormt de tweede generatie (Staatsbosbeheer, 1991). De bossen in de beekdalen ondergingen vrijwel geen veranderingen in de 19e en 20e eeuw.

Het hakhout domineert een lange tijd. Opgaand loofbos kwam rond 1891-1914 voornamelijk voor in het oostelijke dalgedeelte (benedenloop van de Leubeek). De beekdalbossen en de kleine oppervlakte hakhout buiten de beekdalen zijn een voortzetting van het loofbos dat hier rond 1844 al aanwezig is. Hakhoutexploitatie werd vooral aangetroffen langs de beekdalen, waar de grond relatief rijk is. De bossen in de beekdalen zijn tot in de jaren vijftig geëxploiteerd geweest als eikenhakhout.
Na loslaten van het hakhoutbeheer (na de Tweede Wereldoorlog) heeft het bos in de beekdalen een natuurlijke ontwikkeling doorgemaakt (voortschrijdende successie) doordat een echt sturend beheer achterwege bleef (Staatsbosbeheer, 1991). Hierdoor zijn deze bossen dichter en meer opgaand geworden. Volgens Bossenbroek (2008a) werd naast het doorschieten van het hakhout ook het terugdringen van struiken en heesters als verzorgingsmaatregel van het hakhout verlaten, waardoor deze bossen er nu door hun weelderige begroeiing als zeer natuurlijk uitzien.

3.6.3.3 Gevoerd bosbeheer laatste circa 25 jaar

In de naaldbossen op de hogere gronden zijn in de jaren tachtig van de 20e eeuw regelmatig dunningen uitgevoerd, die lokaal vrij fors zijn geweest. Verjonging heeft opstandsgewijs plaatsgevonden, en naaldhoutsoorten als grove den en Japanse lariks zijn vervangen door eik, beuk en grove den. Op een aantal plaatsen is omvorming van naaldbos naar loofbos gerealiseerd (Staatsbosbeheer, 1991).

In de periode 1992-2002 is omvormingsbeheer van de multifunctionele bossen (Staatsbosbeheer-subdoeltypen '13.6 wintereiken-beukenbos op leemhoudend zand,' met name bestaande uit naaldhout) naar meer gemengde bostypen voortgezet door middel van de methode 'geïntegreerd bosbeheer' (Staatsbosbeheer, 2003). Dit beheer wordt onverminderd voortgezet in de toekomstige periode.

In de bossen met accent natuur (Staatsbosbeheer-subdoeltypen '3.9 beekbegeleidende bossen' en '4.5 overige natuurbossen') is het omvormingsbeheer (waar nodig), naar natuurlijk zelfregulerende en ter plaatse thuishorende bostypen voortgezet, waarbij exoten verwijderd worden. Om cultuurhistorische redenen wordt een kleine oppervlakte hakhout met overstaanders in stand gehouden (Staatsbosbeheer, 2003). Zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** in §4.2.1.

Verwijde

In de jaren dertig tot vijftig van de 20e eeuw was er veel populierenteelt in de beekdalen. Deze teelt vond plaatst tot circa 15 jaar geleden. Voor de resterende populieren wordt door Staatsbosbeheer momenteel een uitsterfbeleid gevoerd (waarbij omgevallen bomen blijven liggen) (mondelinge mededeling opzichter en boswachter Beheereenheid Groote Peel, Staatsbosbeheer 2008).

3.6.4 Overig

Het wegenpatroon is afgelopen decennia geëxtensiveerd, waarbij alle zandwegen afgesloten zijn voor gemotoriseerd verkeer (Staatsbosbeheer, 1991). Laatste beheerplanperioden zijn diverse paden afgesloten ten behoeve van zonering van de wandelaars (voor creëren rustige oeverzones langs de beken voor de in 2002 uitgezette bever, en voor verminderen van vertrapping van kwetsbare flora door betreding van hun standplaatsen in de beekdalen (mede oorzaak van het verdwijnen van de witte rapunzel uit het gebied) (Staatsbosbeheer, 2003; mondelinge mededeling P. Zeegers, boswachter Staatsbosbeheer bij Beheereenheid Groote Peel).

In de Neerbeek, benedenstrooms van het Leudal, liggen twee vistrappen. In het Natura 2000-gebied zijn er vistrappen bij stuw Crijns, St. Elisabethshof, St. Ursulamolen en bij de zandvang in de Neerbeek (Bossenbroek, 2008b; Ernst, 2000). Hierdoor is het systeem van de Tungelroyse Beek vanuit de Maas voor vissen tot bovenstrooms van het Leudal optrekbaar geworden. Voor de Haelense Beek tot in de kern Haelen, voor de Leubeek tot voorbij Heythuysen, voor de Zelsterbeek tot aan Heibloem.

3.7 Systeemanalyse en sleutelprocessen

3.7.1 Systeemanalyse

In het vorenstaande zijn de fysieke gesteldheid van het Leudal en de voorkomende vegetaties en fauna beschreven. Hier wordt kort de samenhang aangestipt, waarbij de nadruk ligt op het voorkomen van de aangewezen habitattypen binnen het totale systeem. Er is een onderverdeling te maken in de min of meer terrestrische doelen en in de beekgebonden doelen.

3.7.1.1 Terrestrische doelen

Het Natura 2000-gebied Leudal is een onderdeel van het terrassenlandschap, dat de Maas in het Midden-Limburgse dekzandgebied heeft uitgeslepen. Het Leudal ligt op het Middenterras en nabij de terrasrand naar het jongste Maasterras. Op het terras liggen een aantal dekzandruggen waarin leemlagen voorkomen. Het Natura 2000-gebied omvat een deel van deze dekzandruggen nabij de plaats waar de voornaamste beekstelsels van dit Middenterras afwateren naar het lagere Maasterras. De twee beken in het Leudal snijden in tot net onder het regionale grondwaterniveau. In de flanken van deze beekinsnijdingen is er invloed van het freatische[61] grondwater dat over de leemlagen afloopt. In het beekdal is er naast invloed van freatisch grondwater ook een invloed van overstroming met beekwater. Zowel het freatische

[61] Grondwater dat bovenop een eerste, slecht doorlatende bodemlaag (bijvoorbeeld klei) staat, in relatief goed doorlatende grond.

grondwater als het beekwater dragen daar bij aan de basenvoorziening van de bodem. Het beekwater is afkomstig uit een groot voedingsgebied, dat een groot deel van het Middenterras in de Roerdalslenk beslaat.

De habitattypen eiken-haagbeukenbos en vochtig alluviaal bos hebben in het Leudal elk hun eigen plek, die gerelateerd is aan de mate van invloed van het grondwater in termen van vochtvoorziening en basentoevoer (zie ook Figuur 33). De vegetatie op de taluds van de beekinsnijdingen heeft een geleidelijk verloop van de kruin tot in het beekdal; dat is een hoogteverschil van ongeveer 8 meter.

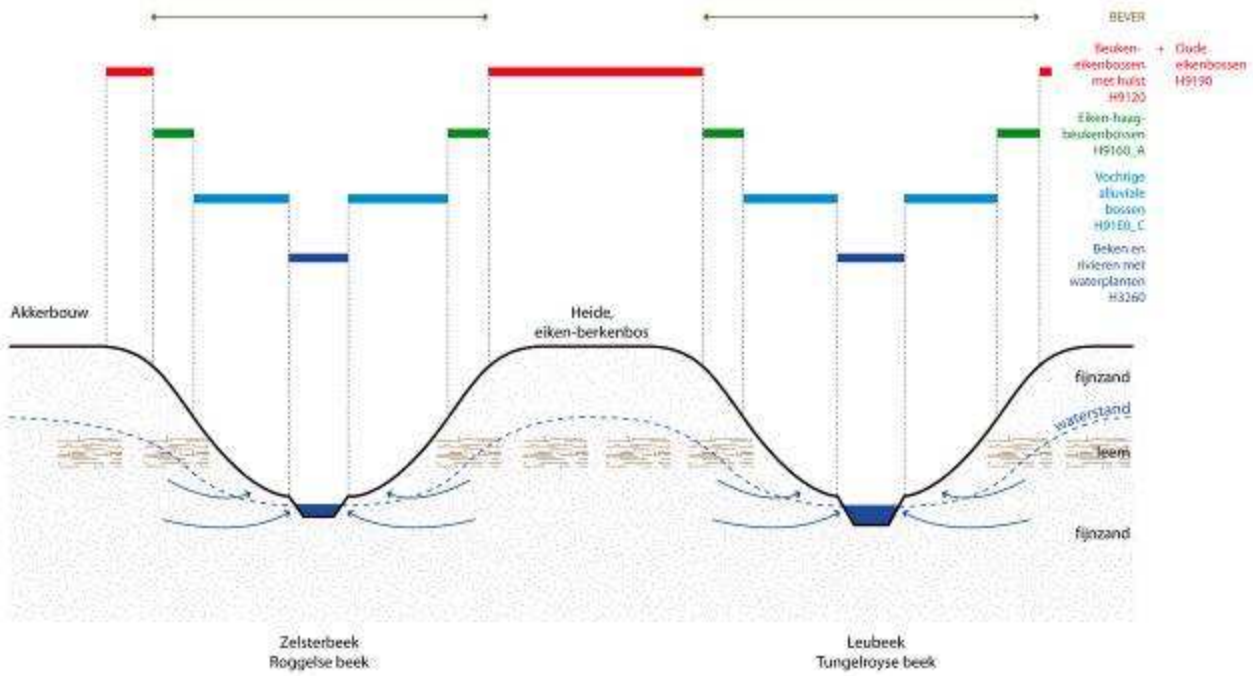
Verwijde

- Op de plateaus is er geen invloed van grondwater, wel soms van stagnerend infiltratiewater. De vegetatie varieert van eiken-beukenbossen tot eiken-berkenbossen, heiden en vennen. Veel van deze gebieden zijn beplant met naaldhout. De genoemde vegetaties zijn voor Natura 2000-gebied Leudal geen instandhoudingsdoelstellingen. De gebieden waar ze voorkomen zijn echter wel van belang, omdat ze het infiltratiegebied zijn voor het kwelwater in de hellingen naast de beekinsnijdingen, waar wel aangewezen habitats voorkomen.
- Iets lager op de helling, maar nog relatief hooggelegen, bereikt het grondwater de wortelzone en droogt de bodem ook regelmatig uit. Het grondwater is hier aangerijkt met kalk, die afkomstig is uit de leem. Het is de standplaats voor het habitattype eiken-haagbeukenbossen.
- Lager op de helling is de invloed van het grondwater groter, is de bodem vrijwel permanent vochtig en kunnen regelmatig overstromingen optreden. De vegetatie gaat hier over in vogelkers-essenbossen.
- In het beekdal is de bodem permanent nat door overstroming met beekwater of door kwel uit de bronnen. Door de permanent natte omstandigheden kan er ook veenvorming optreden. De bosvegetaties behoren hier ofwel tot de elzenbroekbossen, ofwel tot de essenbronbossen. De vegetaties van vogelkers-essenbossen, elzenbroekbossen en essenbronbossen zijn samen te vatten onder habitattype vochtige alluviale bossen.

Hakhoutexploitatie van de eiken-haagbeukenbossen leverde in het verleden veel licht op de bosbodem op, waardoor de karakteristieke vegetatie van dit bostype goed ontwikkeld was. Ook andere bosvegetaties werden vroeger benut als hakhout.

In het hierboven beschreven systeem zijn veranderingen opgetreden in de grondwaterkenmerken en in het beheer. De grondwaterstanden zijn in de afgelopen decennia gedaald. De vegetatie heeft hierop gereageerd door te verschuiven op het talud van de beekinsnijdingen. De eiken-haagbeukenbossen hebben zich uitgebreid en zijn als het ware de helling “afgekropen”; de vogelkers-essenbossen en de essenbronbossen zijn in areaal gekrompen. Het hakhoutbeheer is al decennia geleden verlaten, waardoor de kwaliteit van de bossen mede achteruit is gegaan. Daarnaast is er via depositie van verzurende en vermestende stoffen een invloed op de vegetaties.

Figuur 33: Schematische dwarsdoorsnede Leudal: potentiële positie van de habitattypen in het landschap



3.7.1.2 Beekgebonden doelen

De beide beken in het gebied (Zelsterbeek en Leubeek) zijn binnen het Natura 2000-gebied ongekanaliseerd en kennen een sterke meandering. Daardoor treden er grote verschillen op in de karakteristiek van het beekmilieu: er is veel variatie in stroming, er is erosie en depositie van zandig materiaal en het water is vrij helder. Stromende en meanderende beken zijn dan bij een achterwege blijvend schoningsbeheer in principe geschikt als groeiplaats voor waterranonkelvegetaties.

Ook dit systeem is veranderd doordat in de afgelopen eeuw, met name na 1930, het zeer uitgebreide stroomgebied in het achterland in cultuur is gebracht, waarbij ook beken en beekjes zijn gekanaliseerd. Dit heeft invloed gehad op het stromingsregime van de beek, de mate van insnijding van de beek, de belasting met nutriënten en de helderheid van het water. De belasting met voedingsstoffen is vermoedelijk de voornaamste oorzaak van het op dit moment nagenoeg afwezig zijn van deze vegetaties. Door veranderd bosbeheer zijn de bossen in de beekdalen ouder geworden, wat meer beschaduwing oplevert op de beken. Toch zijn er verspreid over de beektrajecten minder beschaduwde plekken beschikbaar waar potenties liggen voor kwalificerende vegetaties.

Bevers benutten de structuur van het landschap in het Leudal in relatie met de omgeving. In het Leudal is er foerageergebied en ruimte voor het graven van oeverholen langs de beek. De populatie in het Leudal is een onderdeel van een grotere netwerkpopulatie in Midden-Limburg: het belang van de grotere populatie in heel Midden-Limburg is dat de jongen steeds beschikken over nieuwe woongebieden langs de andere zijbeken van de Maas.

3.7.2 Sleutelprocessen

Uit bovenstaande systeemanalyse volgen de sleutelprocessen voor de instandhoudingsdoelstellingen en de aangrijpingspunten voor gewenste veranderingen. De sleutelprocessen worden hieronder per habitattype opgesomd.

3.7.2.1 Eiken-haagbeukenbossen en vochtige alluviale bossen

- Het grondwaterpeil ten opzichte van de wortelzone en het maaiveld.
- De beschikbaarheid van basenrijk grondwater in de wortelzone.
- Voldoende licht op de bosbodem (ten behoeve van de soortenrijke kruidlaag van vooral eiken-haagbeukenbos).

- Het beekpeil (in verband met periodieke overstromingen in het vochtige alluviale bos en in verband met de beïnvloeding van kwelstromen).
- De voedselrijkdom van het beekwater (in verband met overstromingen in het vochtige alluviale bos).
- De voedselrijkdom van het grondwater (in verband met toestroom van het lokale grondwater naar beide habitattypen).
- Verminderen piekafvoeren.

3.7.2.2 Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)

- Het voedingsstoffenniveau van de beek. Daarmee samenhangend de helderheid van het water en het zuurstofgehalte van het water.
- Zandig of stenig substraat (ten behoeve van goede beworteling van de waterplanten en biotoop voor typische faunasoorten).
- Voldoende licht op het wateroppervlak.
- Slibtransport in de beek en daarmee samenhangend de helderheid van het water.

3.7.2.3 Bever

- De beschikbaarheid van rustige gebieden (gebieden met dekking en zonder recreatie).
- Beschikbaarheid van voldoende voedsel van de belangrijkste voedselbronnen (populier, wilg, gele plomp en andere).

3.7.3 Aangrijpingspunten

Uitgaande van deze sleutelprocessen zijn de aangrijpingspunten voor de gewenste ontwikkelingen daarom als volgt:

- Verhoging van de regionale grondwaterstand (daarmee is de toestroming van basenrijk grondwater naar het maaiveld te beïnvloeden).
- Verhoging van de lokale grondwaterstand (daarmee is het grondwaterpeil te sturen).
- Verminderen drainerende werking van de beken (daarmee is de uittreding van kwel in de lagere delen van het beekdal te sturen).
- Het bosbeheer (daarmee is (1) de verdamping van de vegetatie en daarmee de inzijging van regenwater te beïnvloeden; en (2) de hoeveelheid licht op de bosbodem te sturen).
- Dempen van de afvoerfluctuaties in de beken. Op trajecten met een weke bodem hebben de beekvegetaties bij piekafvoeren onvoldoende houvast en spoelen weg.
- Verminderen van de toevoer van voedingsstoffen en vervuilende stoffen naar de beek en beekdalflanken (bepalend voor het voorkomen van habitattypen, typische soorten en de afname van storingssoorten).
- Een recreatieve zonering rond de beken ((1) voor voldoende rust voor bevers en typische vogelsoorten; en (2) ter voorkoming van ongewenste betreding van kwetsbare vegetaties).

4 Beleid en beschrijving huidige activiteiten

4.1 Beleid

In en rondom het Natura 2000-gebied Leudal zijn beleid en plannen van diverse instanties van toepassing. Deze kunnen van invloed zijn op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen. Er is daarom een inventarisatie gemaakt om alle ontwikkelingen in beeld te brengen, zodat een eventuele negatieve invloed van beleid of plannen meegenomen kan worden bij het opstellen van het beheerplan.

Indien in een beschermd gebied meerdere wetten, richtlijnen, plannen of vormen van beleid van toepassing zijn, geldt de volgende rangorde: Europees niveau, landelijk niveau, provinciaal niveau en tenslotte gemeentelijk niveau. Wanneer meerdere wetten, richtlijnen, plannen of vormen van beleid van een gelijk niveau gelden – bijvoorbeeld Natura 2000 en Kaderrichtlijn Water (KRW) – én er sprake is van conflicterende belangen, wordt een passende belangenafweging gemaakt door de bevoegde gezagen.

4.1.1 Europees beleid

4.1.1.1 Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Kaderrichtlijn Water is een Europese richtlijn. Deze is bedoeld om het grond- en oppervlaktewater in een goede chemische en ecologische toestand te brengen en te houden. In 2010 is de eerste periode van zes jaar ingegaan. Uiteindelijk moet de goede chemische en ecologische toestand in 2027 bereikt zijn. Er zit een resultaatsverplichting op. Voor de eerste periode zet het waterschap in op beekherstel van de Tungelroysche Beek inclusief het verbeteren van de monding van het benedenstroomse deel in de Maas. Daarnaast wordt over één traject bodemsanering uitgevoerd. Op dit moment is het zuiveringsrendement van de Limburgse rioolwaterzuiveringen gemiddeld iets meer dan 75% voor stikstof en fosfaat. Dit is conform de Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater. Voor de lange(re) termijn dient de kwaliteit van het gezuiverde rioolwater echter op de draagkracht van het ontvangende oppervlaktewater te worden afgestemd. In de eerste periode wordt de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) bij Venray aangepakt. Na 2015 worden de overige zuiveringen verbeterd. Bij de ecologische toestand zien we in het Leudal al een verbering. De chemische toestand zal wel verbeteren, maar gezien de problematiek van de diffuse bronnen zal dit langzaam gaan.

4.1.1.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn wetten die door de Europese Unie zijn opgesteld. In deze richtlijnen wordt aangegeven welke dieren en planten en hun leefomgeving (habitats) beschermd moeten worden door de lidstaten van de Europese Unie. Het Leudal is aangewezen als habitatrichtlijngebied (92/43/EEG), maar niet als vogelrichtlijngebied (79/409/EEG). Een ontwerpbesluit is hiervoor afgegeven. Het definitieve aanwijzingsbesluit wordt in de loop van 2011 verwacht. De habitattypen en soorten waarvoor het Leudal is aangewezen zijn terug te vinden in hoofdstuk 2. Binnen een richtlijngebied worden alle activiteiten getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen die voor dat gebied gelden. Activiteiten mogen in principe niet strijdig zijn met deze doelstellingen.

4.1.2 Rijksbeleid

4.1.2.1 Belvedère

Het Leudal ligt in het Belvedèregebied nr. 6.68 Heythuysen/Thorn. Belvedère is geen wet of regelgeving en aan Belvedèregebieden is dus ook geen juridische status verbonden. De Provincie Limburg heeft in haar Provinciaal Omgevingsplan (POL) een cultuurhistorisch beleid geformuleerd, waardoor ontwikkelingen in Belvedèregebieden aan voorwaarden gebonden zijn. Als Belvedèregebieden in het streekplan opgenomen en begrensd zijn, dan worden ze in het kader van de Wet Milieubeheer beschouwd als ‘gevoelige gebieden’. Voorgenomen ruimtelijke ingrepen in deze gebieden zijn in vele gevallen MER-plichtig. In het milieu-effectrapport (MER) moeten ook de effecten op de cultuurhistorische waarden worden betrokken (SAM Limburg, 2008). Zoals beschreven in paragraaf 3.3.2 liggen de cultuurhistorische waarden van het Leudal voornamelijk in of nabij de beekdalen waar ook de habitattypen zijn gelegen.

4.1.2.2 Project Zandmaas/Maasroute

Bij de uitwerking van het project Zandmaas/Maasroute worden de volgende doelen nagestreefd: hoogwaterstandsverlaging, vaarwegverbetering en beperkte natuurontwikkeling. Deze doelen worden verder uitgewerkt in het Tracébesluit en deels in het POL aanvulling Zandmaas (POL Zandmaas). Eén van de ingrepen die wordt beschreven in POL Zandmaas is de realisatie van het retentiegebied Lateraalkanaal-West voor het vasthouden van water tijdens hoge afvoeren. Het retentiegebied wordt in twee afzonderlijke bekkens verdeeld: het noordelijke bekken ten noorden van de N280 en het zuidelijke bekken (dit stroomt alleen vol bij zeer hoog water). Bij Beegden komt een kleischerm tegen verdroging van het achterliggende gebied (Maaswerken, 2002). Dit scherm vormt onderdeel van de totale inrichting die wordt uitgevoerd. Het hydrologische effect op het Leudal is nog onduidelijk. Het plan is alleen nog maar gemeld bij de Provincie, er is nog geen concrete uitwerking (mededeling E. Castenmiller, Provincie Limburg).

4.1.2.3 Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR)

Onder de naam Nieuw Limburgs Peil heeft Waterschap Peel en Maasvallei voor het Leudal het GGOR vastgesteld. De maatregelen zijn in een gebiedsproces met betrokken partijen opgesteld. Naast een aantal extreme varianten is een voorkeursscenario met een pakket maatregelen doorgerekend. Deze maatregelen zijn voor het Leudal het dempen/verondiepen van bestaande greppels en sloten in het bos, peilgestuurde drainage in het landbouwgebied en het plaatsen van stuwtjes. Voor de peilgestuurde drainage wordt in het landbouwgebied een zomer- respectievelijk winterpeil aangehouden van respectievelijk 70 en 50 cm –mv. Voor de stuwpeilen wordt een zomer- en winterpeil van respectievelijk 80 en 50 cm –mv aangehouden. De effecten van deze maatregelen zijn bij de habitattoets in kaart gebracht (Waterschap Peel en Maasvallei, 2010). Alleen bij buis 2 (zie Figuur 13) voldoet de grondwaterstand aan de vereisten van het geplande natuurdoeltype elzenbroekbos, bij buis 4 zit de berekende grondwaterstand tegen de ondergrens van het vereiste natuurdoeltype elzenbroekbos aan. Bij buis 1 en 3 treedt wel vernatting op, maar blijft de grondwaterstand onder de vereiste grondwaterstand voor elzenbroekbos. De maatregelen zijn onvoldoende om de verdroging die is opgetreden te keren.

Verwijde

4.1.2.4 Verdrogingsbeleid

Op verzoek van het Rijk heeft de provincie een zogeheten 'TOP-lijst' opgesteld. Op die lijst staan natuurgebieden waar de provincie tussen nu en 2015 met voorrang inzet op het bereiken van natuurherstel. Het Rijk draagt via het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG) financieel 50 procent bij aan uitvoeringsmaatregelen in deze gebieden. Op de Limburgse lijst staan 48 gebieden waaronder het Leudal. De hersteldoelstelling voor deze gebieden is niet nieuw, maar volgt uit al bestaand beleid op het gebied van verdroging, Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR), Natura 2000 en Kaderrichtlijn Water (KRW). Door middel van voortgangsrapportages worden overzichten geboden van de geboekte resultaten en welke maatregelen zijn uitgevoerd, en welk effect die maatregelen hadden.

4.1.2.5 Beschermde rijksmonumenten

Binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Leudal ligt een terrein van hoge archeologische waarde, genaamd de Graoveberg (zie ook paragraaf 3.3.2). Bij terreinen die archeologische rijksmonument zijn, moet voor werkzaamheden en activiteiten die bodemverstoringen tot gevolg kunnen hebben een monumentenvergunning worden aangevraagd.

4.1.3 Provinciaal beleid en plannen

4.1.3.1 Provinciaal Omgevingsplan Limburg

Het natuur- en landschapsbeleid van de Provincie Limburg is verwoord in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL). Het beschermingsregime van het natuurbeleid is vertaald in de POL-herziening EHS. De POL-herziening EHS leidt tot een helder onderscheid in de natuurbeleidscategorieën van rijk en provincie, namelijk de rijks-ecologische hoofdstructuur (EHS) en de provinciale ontwikkelingszone groen (POG). Voor de natuur- en milieukwaliteit noemt het POL biodiversiteit en regeneratievermogen van de natuur, groene en open ruimte, landschap en cultureel erfgoed als cruciale aspecten. Concreet houdt dit in dat natuurgebieden aan elkaar worden gekoppeld en dat er een natuurnetwerk wordt gevormd dat bijdraagt aan de verbetering van ecosystemen. Het gaat hierbij zowel om behoud van bestaande bos- en natuurgebieden als om het creëren van voorwaarden voor nieuwe natuur. Ook moeten natuurgebieden grensoverschrijdend kunnen zijn.

Het Leudal valt in de perspectievenkaart volledig in perspectief 1 (P1): Ecologische Hoofdstructuur. Dit perspectief heeft betrekking op de bestaande bos- en natuurgebieden en nieuwe natuur. Bestaande bos- en natuurgebieden dienen te worden beschermd en waar nieuwe natuur is begrensd, wordt gestreefd naar vergroting en onderlinge verbinding van bestaande gebieden tot robuuste eenheden.De Zelsterbeek en Leubeek zijn aangewezen als beken met een specifieke ecologische functie. Deze functie is primair toegekend aan die watersystemen waar op korte of lange termijn levensgemeenschappen aanwezig zijn of zich kunnen ontwikkelen, die overeenkomen met de potentieel aanwezige levensgemeenschappen of deze in samenstelling benaderen. Bij deze beken staan behoud en herstel van de natuurlijke waterkwaliteit en systeemeigen processen voorop.

4.1.3.2 Stiltegebied

Het gebied is ook aangewezen als een stiltegebied (Provincie Limburg, 2007). Stiltegebieden zijn gebieden die rustig zijn en rustig moeten blijven. Het niveau van door menselijke activiteiten veroorzaakt geluid is hier lager dan 40 dB(A) (Provincie Limburg, zd). Dit stiltegebied is gelegen binnen het grondgebied van de Gemeente Leudal. De burgemeester en wethouders van die gemeente beslissen over de ontheffingverlening.

4.1.3.3 Bosnota Limburg

Kortweg gaat de Bosnota (Hoefnagels, A. & F.P. Kapsenberg, 1998) over beleidsdoelen voor zowel bestaand als nieuw bos. Zo stimuleert de provincie om de natuurwaarden te verhogen. Ook heeft de provincie Limburgse bossen aangewezen als ‘bos met accent natuur’; deze aanwijzing vindt plaats in de stimuleringsplannen. Daarnaast geeft de provincie A-locatie bossen aan. Voor het Leudal zijn dat de beekbegeleidende bossen in de beekdalen van Zelster- en Leubeek voor de bostypen vogelkers-essenbos, gewoon elzenbroekbos en berken-elzenbroek.

4.1.3.4 Reconstructieplan

De Reconstructiewet is opgesteld om problemen in het landelijk gebied op een samenhangende manier aan te pakken. Het Reconstructieplan vormt de basis voor de uitvoering daarvan. Het nastreven van doelen en het nemen van bijbehorende maatregelen loopt van 2004 tot 2015. Eén van de aandachtsthema’s is het versterken van natuur en landschap en een veerkrachtig watersysteem.
Per reconstructiegebied, hier reconstructiegebied Nederweert, heeft Dienst Landelijk Gebied (Weinreich, H. & P. Reer, 2009) een ‘Actieplan bedreigde diersoorten’ geschreven waarin maatregelen staan om de instandhouding van deze soorten te waarborgen. Eén van de behandelde soorten is de bever en de maatregelen in dat plan en in dit Natura 2000-beheerplan stemmen overeen.

4.1.4 Regionale plannen

4.1.4.1 Gebiedsontwikkeling Midden-Limburg (GOML)

Onder deze noemer zijn overheden, maatschappelijke organisaties en ondernemers bezig geweest een geheel van plannen en projecten uit te werken voor de regio Midden-Limburg. In de opgestelde regiovisie (Bakker en De Cloe, 2008) wordt voorgesteld om de recreatieve en toeristische activiteiten te ontwikkelen en deze te verbinden met het natuurgebied Leudal. Ten zuiden van het Leudal is het plan om een regiopark te ontwikkelen, met een zorgstrip waar zorgvoorzieningen gebundeld zijn. Worden deze plannen gerealiseerd dan zal de druk op het Natura 2000-gebied Leudal toenemen. Ook wordt in deze regiovisie het plan beschreven om ten zuiden van het Leudal de IJzeren Rijn te reactiveren en de N280 tussen Weert en Roermond op te waarderen.

4.1.4.2 Integrale gebiedsuitwerking

Het project de Tungelroysche Beek is van belang voor het Leudal. In het Leudal heeft de beek grotendeels nog het oorspronkelijke natuurlijke profiel, echter de waterbodem is vervuild. De beekbodem en de beekoevers zijn verontreinigd met zink en cadmium. Met de herinrichting en sanering van de beek hoopt men dit probleem op te lossen. In het stroomgebied van de Tungelroysche Beek zijn in 2002 een aantal bevers uitgezet. De herinrichting van de beek kan zorgen voor vergroting van het leefgebied van de bever (Grontmij, 2003).

4.1.4.3 Waterbeheerplan

Het Waterbeheerplan voor de periode 2010-2015 is in oktober 2009 vastgesteld door het algemeen bestuur van het waterschap. In het Waterbeheerplan geeft het waterschap aan welke maatregelen tussen 2010 en 2015 genomen worden ten behoeve van veiligheid, wateroverlast, waterpeilen ten behoeve van landbouw en natuur (GGOR) en waterkwaliteit (zuivering, beekherstel). Er is een nauwe relatie met het beheerplan voor het stroomgebied van de Maas en het provinciaal waterbeheerplan 2010–2015. In deze plannen is aangegeven welke maatregelen men gaat nemen ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Momenteel is het beleid van het Waterschap Peel en Maasvallei dat een riooloverstort niet meer dan zes keer per jaar mag lozen op het oppervlaktewater: de basisinspanning. De Gemeente Leudal gaat de komende jaren één overstort aanpakken. De Gemeente Weert gaat de komende jaren een aantal lozingen aanpakken die op de Houtstraatlossing uitkomen. Deze komen uiteindelijk in de Tungelroysche Beek uit. De algemene kwaliteit zal er niet door verbeteren (mondelinge mededeling Michel Hofman, medewerker WPM). Het gaat met name over de piekbelasting bij heftige regenval. Als er nu bij hevige regenval water uit de overstort op de beek geloosd wordt, zal het zuurstofgehalte in het water tot nul teruglopen, wat grote gevolgen heeft voor de natuurwaarden in het oppervlaktewater. Die belasting ben je op termijn kwijt. Daardoor zal de ecologische kwaliteit in ieder geval iets verbeteren.

4.1.4.4 Regionaal Strategisch Plan Staatsbosbeheer[62]

In het Regionaal Strategisch Plan (RSP) is de visie van Staatsbosbeheer op terreinbeheer uitgewerkt voor de langere termijn, waarbij per gebied keuzes zijn gemaakt en accenten zijn gelegd in het beheer. Daarbij staat duurzaamheid van het terreinbeheer voorop. Per gebied wordt gestreefd naar zo veel mogelijk herstel van abiotische processen op een zo groot mogelijke schaal als voorwaarde voor een duurzaam beheer. Daarbij is dan gekozen voor een accent op natuur, cultuurhistorie of cultuurlijk gebruik bij beheer van de terreinen in een gebied. Voor het Leudal[63] is door Staatsbosbeheer gekozen voor het cultuurhistorisch spoor, wat inhoudt dat (na abiotisch herstel) in het beheer primair zal worden ingezet op behoud en versterking van de cultuurhistorische waarden in het Leudal. Dit houdt tevens in: intensief beheer op detailniveau (beheer van kleinschalige akkertjes, hakhout) en daarnaast het stimuleren van bosontwikkeling naar loofbos en beperkt inzetten van begrazing, voor zover de ingezette grazers passen binnen het cultuurhistorisch beeld.

Het Leudal is een cultuurhistorisch zeer waardevol beekdallandschap. Door de grote afwisseling (zowel landschappelijk als cultuurhistorisch en natuurlijk) heeft het Leudal bovendien een hoge attractiewaarde voor recreanten. Het Leudal behoort tot de recreatieve topgebieden van Nederland. De ontwikkeling als cultuurhistorisch landschap sluit daar goed bij aan. De recreatievoorzieningen worden toegespitst op recreatiemotiefgroepen[64] met als streven het gebied goed ontsloten, bereikbaar en bruikbaar voor hen te houden.

Kader 5: Toelichting op cultuurhistorisch beleid Staatsbosbeheer

Staatsbosbeheer wil de verschillende perioden van de bewoningsgeschiedenis van de kamp- en heideontginningen beleefbaar maken, met onder meer een prehistorisch grafveld, een middeleeuwse watermolenlocatie en een negentiende-eeuws landgoed[65]. Deze en de andere in het gebied aanwezige sterlocaties[66] zullen worden hersteld en versterkt.
Wat betreft mogelijkheden voor abiotisch herstel en ontwikkeling wordt de relatie met de Maas en België als bepalend genoemd voor de landschapsecologische positie van het Leudal. Met betrekking tot landschapsecologisch herstel en ontwikkeling worden de verbetering van de waterkwaliteit van de beken en versterken van de lokale kwel genoemd in het RSP. Ten aanzien van de geomorfologie wil Staatsbosbeheer ruimte geven aan (spontane) meandering van de beek. Als ontwikkelingsperspectief van natuurwaarden worden natuurlijk meanderende beek, broekbossen, akkers, graslanden/schraallanden, houtwallen, boomgaarden, lanen, vennen en heide genoemd. Bijbehorende natuurwaarden sluiten aan op de beek en op voeding door kwel, zoals de genoemde broekbossen en natte schraallanden. Door aan te sluiten op het cultuurhistorische landschap kan de biodiversiteit nog verder vergroot worden.

[62] Bronnen: 'Puzzelen met terreinbeheer, Visie op Zeeland, Noord-Brabant en Limburg' (intern rapport, Staatsbosbeheer, 2010a) en 'Klikscherm Planeenheid Leudal (keuzes en streefbeeld Regionaal Strategisch Plan)' (intern stuk, Staatsbosbeheer 2010b).
[63] Het Natura 2000-gebied Leudal maakt deel uit van het grotere object Leudal; met het Leudal wordt hier het gehele 'object' bedoeld.
[64] Recreatiemotiefgroepen voor het Leudal zijn: de 'er-even-tussenuitrecreant', de 'gezelligheidszoeker' en de 'geïnteresseerde'.
[65] Het grafveld betreft het grafveld bij de Budsjop dat zich buiten de Natura 2000-begrenzing bevindt. De watermolen betreft de Leumolen, ook Ursulamolen genoemd; deze bevindt zich binnen de Natura 2000-begrenzing. Het 19e-eeuwse landgoed betreft Landgoed De Bedelaar; dit bevindt zich buiten de Natura 2000-begrenzing.

Een deel van het Leudal, dat in beheer en eigendom is bij Staatsbosbeheer, is aangewezen als Natura 2000-gebied. Het langetermijnstreefbeeld van Staatsbosbeheer, zoals geschetst in het RSP, sluit goed aan op de instandhoudingsdoelstellingen waarvoor het Natura-2000-gebied is aangewezen (beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels), vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) en de bever).

4.1.5 Gemeentelijk beleid en plannen

4.1.5.1 Landschapsontwikkelingsplan (LOP)

De gemeentes Haelen, Heythuysen, Hunsel, Roggel en Neer (nu gemeente Leudal), Thorn en Heel hebben samen een LOP laten ontwikkelen. Er zijn toetsingskaders opgesteld voor ruimtelijke ontwikkelingen op basis van kenmerken en kwaliteiten van het landschap. Het Leudal valt onder het toetsingskader "natuurkern Leudal/Beegderheide". Hiervoor geldt "geen nieuwe bebouwing, tenzij in samenhang met of herstel van historische bebouwing, geen verharding, geen nieuwe wegen, uitgezonderd onverhard/halfverhard of verhard/smal ten behoeve van recreatie en dan in niet kwetsbare terreingedeelten en/of aansluitend op oude ontsluitingspatroon" (Taken Landschapsplanning bv, 2005). Dit plan vormt de basis van het nieuwe bestemmingsplan buitengebied dat nu bij de Gemeente Leudal in voorbereiding is.

4.1.5.2 Bestemmingsplan Buitengebied Haelen

Een bestemmingsplan beschrijft wat er met de ruimte in een bepaalde gemeente mag gebeuren. Voor het Leudal is het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Haelen (Gemeente Haelen, 1998) van belang. Hierin heeft het Leudal voornamelijk de bestemming natuurgebied en bosgebied en er liggen een paar kleine gedeeltes met de bestemming agrarisch gebied met landschappelijke en/of natuurlijke waarden. Een nieuw bestemmingsplan is thans in ontwikkeling genomen.

4.1.5.3 Beleidsnota Toerisme en Recreatie Gemeente Leudal

De Gemeente Leudal kiest voor kleinschalige toeristisch-recreatieve ontwikkelingen met focus op de behoefte aan natuur, beleving, afwisseling en eigenheid, de "parels" in de gemeente duurzaam ontwikkelen en verbinden voor de bezoekers van buiten en de eigen inwoners. Beleidsdoelstellingen liggen onder andere op het gebied van het stimuleren van vooral kleinschalige en bijzondere verblijfsvormen, zoals minicampings, bed and breakfast accommodaties, pensions, hotels, groepsaccommodaties en boerderijkamers. Ook is het van groot belang dat er een goede geleiding van de dagrecreatieve bezoekersstromen plaatsvindt binnen de gemeente . Dit gebeurt door middel van duidelijke bewegwijzering, goed gesitueerde en herkenbare transferia (parkeerplaatsen) en goede informatievoorzieningen. Belangrijke kansen liggen er in het beter zichtbaar en beleefbaar maken van het bekenstelsel met een route, visualisaties en informatievoorziening. De beleidsdoelstellingen zijn uitgewerkt in een actieprogramma.

4.1.6 Overige plannen

4.1.6.1 Plan voor helihaven

In maart 2009 heeft de burgemeester een verklaring van geen bezwaar[67] verleend in het kader van de openbare orde en veiligheid om het heliplatform in Heythuysen als helihaven te mogen gebruiken. Hieraan zijn de volgende voorwaarden verbonden:

- er mogen maximaal drie vluchten per dag plaatsvinden met een maximum van vijftien per week;
- per jaar dient het aantal vluchten beperkt te blijven tot 350.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu zal beoordelen of de helihaven voldoet aan de eisen van de Luchtvaartwet. De ruimtelijke procedure voor het vestigen van de helihaven moet nog beginnen. De raad van de Gemeente Leudal heeft in maart 2009 een principemedewerking uitgesproken ten aanzien van de helihaven. De betreffende ondernemer heeft voor zichzelf een "no-flyzone" ingesteld boven het Leudal.

---

[66] Andere 'sterlocaties' in het Leudal zijn het kloostercomplex St. Elisabethshof en routeknooppunt Zelsterbrug; zie ook §3.3.2.
[67] 'Verklaring van geen bezwaar' is een ontheffing van de betreffende gemeente om buiten een officieel luchtvaartterrein op het grondgebied van een gemeente op te stijgen of te landen, bijvoorbeeld met een helikopter, heteluchtballon of kabelballon, of sommige landbouwvliegtuigen.

4.2 Beschrijving huidige activiteiten

Volgens de Habitatrichtlijn dient een lidstaat de instandhoudingsdoelstellingen te verwezenlijken. Dat betekent dat de aanwijzing van het Leudal tot Natura 2000-gebied gevolgen kán hebben voor bestaande activiteiten omdat activiteiten met significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen in beginsel niet zijn toegestaan. De Natuurbeschermingswet 1998 geeft aan dat alle activiteiten waarvan in een beheerplan is beoordeeld dat zij het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan doorgang kunnen vinden.
In dit hoofdstuk staan activiteiten beschreven die mogelijk een relatie hebben met de doelstellingen. Daarmee kan in hoofdstuk 6 (visie en uitwerking instandhoudingsdoelstellingen) het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen in samenhang met de bestaande activiteiten worden beschouwd.

In dit beheerplan worden díe activiteiten beschreven, die bij het vaststellen van dit beheerplan bekend zijn. Deze beoordeling op voortoetsniveau strekt zich dus uit tot "bestaand gebruik" zoals dat is gedefinieerd in de Natuurbeschermingswet 1998 en andere bestaande activiteiten zoals die op het moment van vaststelling van het beheerplan plaatsvinden. De bestaande activiteiten in dit beheerplan zijn onderverdeeld naar:

- bestaande activiteiten m.b.t. beheer en onderhoud;
- bestaande activiteiten m.b.t. faunabeheer;
- bestaande activiteiten m.b.t. landbouwkundig gebruik;
- bestaande activiteiten m.b.t. recreatie en toerisme;
- overige bestaande activiteiten.

In het volgende hoofdstuk staat of er een knelpunt voortkomt uit de activiteit of een combinatie van activiteiten. Daar staat dan ook vermeld of er maatregelen nodig zijn om de effecten van activiteiten te beperken of dat er voorwaarden gesteld worden aan de activiteiten.

4.2.1 Beheer en onderhoud

De beheer- en onderhoudswerkzaamheden aan natuur, wegen en waterlopen worden uitgevoerd door Staatsbosbeheer, de gemeente en het Waterschap Peel en Maasvallei. Het beheer van het Natura 2000-gebied is primair gericht op de functie natuur, met ruimte voor recreatie (de beleving van natuur en landschap). Het beheer van de bossen die niet in eigendom zijn van Staatsbosbeheer (maar van voornamelijk particuliere eigenaren) is voornamelijk gericht op bosexploitatie. Het terreinbeheer wordt verricht binnen het kader van de Flora- en Faunawet[68] en de daarmee samenhangende gedragscodes. Door te werken met een gedragscode bij beheer- en onderhoudswerkzaamheden wordt duidelijk gemaakt dat men zorgvuldig te werk gaat op het gebied van flora en fauna. De maatregelen die uitgevoerd worden in en om het Natura 2000-gebied houden verder rekening met de instandhoudingsdoelstellingen. Daarmee is gegarandeerd dat de activiteiten geen negatieve gevolgen hebben voor de habitattypen.
Opgemerkt kan worden dat het natuurbeheer van een andere orde is dan "gewone" vormen van gebruik en na toetsing geen negatieve gevolgen kan en mag hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen. Voor eventuele toekomstige grootschalige beheersingrepen blijft echter een aparte toetsing nodig (vergunning)[69].
Alle gronden van Staatsbosbeheer worden beheerd volgens een door de directeur van Staatsbosbeheer vastgesteld plan, c.q. de overeenkomst met en de opdracht van het Ministerie van LNV (doelen, realisatie en verantwoording); Uitwerkingsplan Leudal 2002-2012 (Staatsbosbeheer, 2002). Tevens wordt rekening gehouden met het overige landelijke en provinciale natuurbeleid (behoud biodiversiteit, soortbescherming, leefgebiedsplannen, e.d.).

Tabel 11: Natuurbeheer en onderhoud binnen Natura 2000-begrenzing

Activiteit	Maatregel	Frequentie	Locatie
Vegetatie en bosbeheer			

[68] Een gedragscode is een uitvloeisel van de FF-wet, en heeft daarom een ander doel dan de NB-wet. De FF-wet gaat uit van het niet verstoren (van individuen) van soorten. De NB-wet beschermt ook hun leefgebied.
[69] De Nb-wet is op 1-2-2009 gewijzigd. De wijziging houdt onder meer in dat bestaand beheer gericht op het bereiken van de doelen niet onder een eventuele vergunningplicht valt. Daarom is in hoofdstuk 5 geen toetsing van het bestaande beheer opgenomen. De knelpunten in het beheer komen in hoofdstuk 6 aan bod, de maatregelen in hoofdstuk 7.

Bos (Staatsbosbeheer)	A: - houtoogst - dunningen in kader van geïntegreerd bosbeheer B: - exoten verwijderen - bomen ringen - verwijdering Amerikaanse vogelkers	Van 1 september tot 1 maart	A: alleen in de als multifunctioneel bos beheerde bossen SBB (flanken/plateau) B: alle door Staatsbosbeheer beheerde bossen – hele gebied (in zowel multifunctioneel bos als natuurbos)
Overig bos (particulieren / gemeente)	- houtoogst - dunningen - bestrijding Amerikaanse eik en vogelkers	Hele jaar	Bossen in particulier en gemeentelijk eigendom
Vochtig schraalland (beekbegeleidend)	- hooien of maaien en evt. nabeweiden met paarden of extra tweede maaibeurt	Hele jaar	Langs de beken
Droog schraalland	- begrazing extensief - evt. aanvullend maaien of hooien en afvoeren - enten van ontbrekende soorten	Zomerhalfjaar Lokaal/waar nodig (hooien eerste helft juni)	Verspreid in het gebied
Overig grasland	- begrazing - evt. extra hooien	Hele jaar	Verspreid door gebied
Poelen	- onderhoud (periodiek schonen)	1x/10 jaar; gefaseerd in tijd en ruimte	Verspreid in het gebied
Soortenbeheer			
Soortenbeheer (fauna)	Maatregelen ten behoeve van handhaving en verbetering biotopen soorten	Jaarrond	Hele gebied
Beheer cultuurhistorische waarden			
Beheer en onderhoud cultuurhistorische waarden	Maatregelen ten behoeve van behoud en waar nodig herstel van specifieke cultuurhistorische waarden	Jaarrond	Hele gebied; in bijzonder omgeving St. Ursulamolen, Graoveberg, Zelsterbrug
Onderzoek en inventarisatie			
Monitoring	Betreden voor registratie flora en fauna en hydrologie	Periodiek en structureel	Hele gebied
Onderzoek	Betreden (inrichten proefvlakken, nemen bodemmonsters, e.d.)	Periodiek en incidenteel	Hele gebied
Wegen, paden, parkeerterrein en waterlopen			
Paden, halfverharde wegen, parkeerterrein (eigendom Staatsbosbeheer)	- picknickplekken maaien - bermen paden/wegen maaien - verhardingen repareren - onderhoud parkeerplaats - opsnoeiwerkzaamheden	- Periodiek (4x/jaar) - 1x/jaar – gefaseerd (jaarlijks 1 zijde van de weg) - Periodiek - Periodiek - Jaarrond, incidenteel	- Bij St.-Elisabethshof - Hele gebied - Hele gebied - Bij St.-Elisabethshof - Bosstrook tussen fietspad en langs Roggelseweg
Doorgaande verharde wegen (eigendom gemeente)	- onderhoud weg inclusief maaien bermen	- Incidenteel	Roggelseweg en Heideweg - St. Ursulaweg
Overige wegen/paden	- onderhoud weg inclusief maaien bermen	- Incidenteel - 1x/jaar	Hele gebied, Langepad
Waterlopen	Niets doen		Zelster- en Leubeek
Surveillance			
Algemeen toezicht	Betreden	Periodiek	
Eigendomscontrole	Plaatsen en handhaven grensmarkeringen	Wanneer nodig	Hele gebied
Calamiteiten, bijv.	Toegankelijk houden van	Jaarrond, incidenteel	Hele gebied

stormschade, illegale stort	paden, opruimen hout, afval en verontreiniging		

4.2.1.1 Vegetatie en bosbeheer

Bossen van Staatsbosbeheer

De multifunctionele bossen worden beheerd volgens de methode van geïntegreerd bosbeheer. Daarbij worden de naaldopstanden geleidelijk omgevormd naar gemengde bostypen, worden exoten verwijderd en actief beuk en wintereik ingebracht. In de multifunctionele bossen vindt houtoogst plaats met een taakstelling van circa 750–1.000 m^3 binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

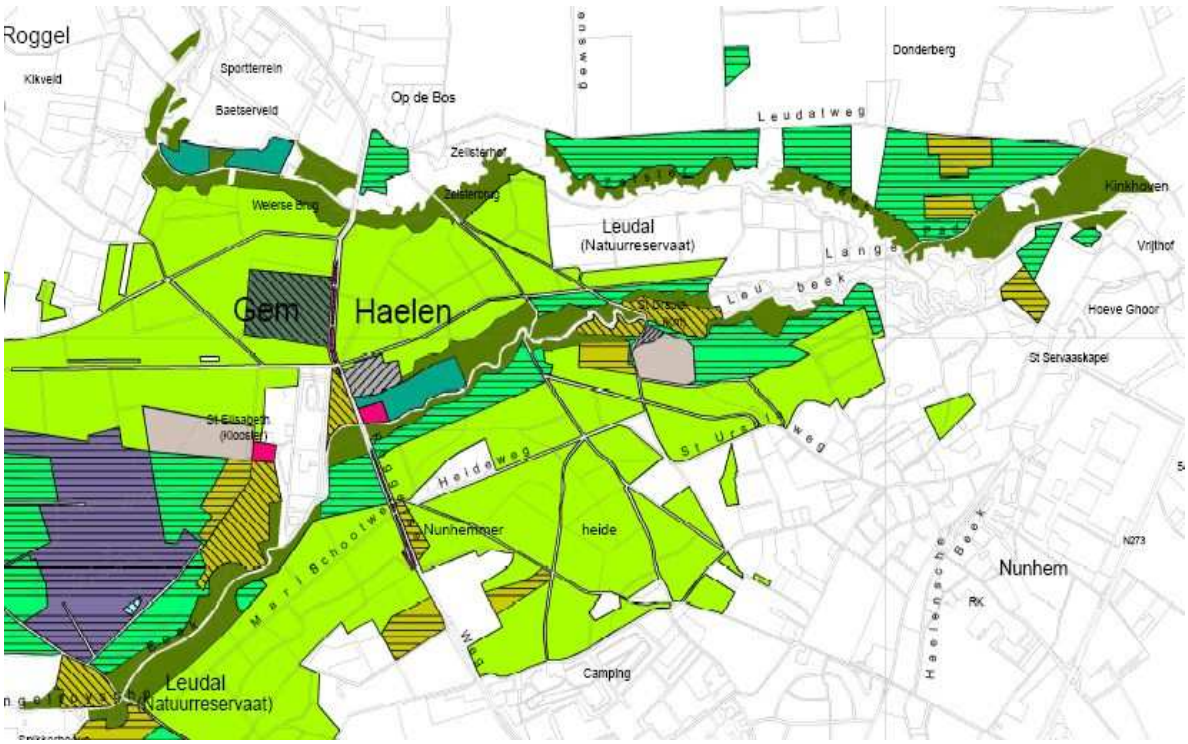
In de natuurbossen (beekbegeleidende bossen en overig natuurbos) vindt omvormingsbeheer plaats (waar nodig) tot een natuurlijk zelfregulerend bos. Deze bossen hebben geen bosexploitatiefunctie. In de beekbegeleidende bossen vindt in principe géén intern beheer plaats, met uitzondering van afdammen bestaande greppels en sloten voor zover (periodiek) watervoerend. Daarnaast wordt op een plaats in het beekdal een hakhoutperceel met overstaanders in stand gehouden vanwege cultuurhistorische redenen. Bij het Ghoorbos wordt lokaal beheer afgestemd op behoud van het aanwezige gagelstruweel (vrijstellen en periodiek afzetten). De overige natuurbossen worden omgevormd (variabele dunning over 100% van de oppervlakte inclusief niets doen en groepenkap) waarbij exoten worden verwijderd. De in de bossen te verwijderen exoten betreffen voornamelijk naaldbomen; met name grove den. Daarnaast worden sommige Amerikaanse eiken geringd ten behoeve van de dood houtfunctie en wordt de Amerikaanse vogelkers bestreden.

Bossen in particulier eigendom en eigendom gemeenten

In de bossen die in particulier eigendom zijn wordt grotendeels regulier beheer gevoerd, met reguliere dunningen en periodieke kap voor bosexploitatie. Dit particulier bosbeheer vindt het hele jaar rond plaats. Het bos van één van de grotere particuliere eigenaren bestaat uit beekbegeleidend bos en naaldbos, waar het beheer gevoerd volgens een door de Bosgroep Zuid Nederland opgesteld beheerplan. Bij het beheer van de bossen in het beekdal wordt rekening gehouden met natuurbehoud. De volgende doelen zijn geformuleerd voor wat betreft natuurbehoud (Bosgroep Zuid Nederland, 2005):

- bevorderen spontane processen in het beekdal;
- behouden van kwijnende en dode bomen;
- sturen op een gemengd en structuurrijk bos;
- terugdringen van agressieve boomsoorten als Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik;
- gebruik maken van boomsoorten die bij de groeiplaats horen, bij voorkeur inheems (en behorende bij de Potentieel Natuurlijke Vegetatie);
- beschermen van roofvogelnesten, spechtenbomen e.d.

Figuur 34: Subdoeltypen natuur, bos, landschap Staatsbosbeheer (OGIS, Staatsbosbeheer, juni 2008)



Legenda:

Subdoeltypen bos:

Natuurbos

- 3.9 Beekbegeleidende loofbossen
- 4.5 Overige Natuurbossen

Multifunctioneel bos

- 13.6 Wintereiken-Beukenbos op leemhoudend zand

Overige subdoeltypen:

- 6.5 Heide met struweel en bos
- 9.6 Overige bloemrijke graslanden
- 9.5 Droge schraallanden
- 9.2 Kamgrasweiden en zilverschoongraslanden
- 10.1 Vochtig schraal grasland
- 11.2 Vennen en plassen op zand, zwak gebufferd
- 16.1 Akker
- 19.2 Overige korte vegetaties
- 20.9 Lanen en singels
- 20.7 Historische gebouwen

4.2.1.2 Soortenbeheer

Het soortenbeheer is gericht op de kwalitatieve en kwantitatieve handhaving en verbetering van relevante biotopen van fauna- en plantensoorten. Het beheer richt zich hierbij onder andere op de toename van dood hout in de bossen, specifiek voor vleermuizen de toename van staand dik (dood en levend) hout, de voortplantingslocaties van amfibieën in het gebied (onderhoud van poelen en vennen), het ontwikkelen van een gevarieerde bosrand. Daarnaast is er voor ongewervelden (waaronder vlinders) aandacht voor het ontwikkelen van zoomvegetaties op de overgangen van graslanden, heiden en brede wegbermen naar bos. Bij bestaande gebouwen, die zich er voor lenen, worden voorzieningen getroffen voor broedvogels van de Rode Lijst (kerkuil, boeren- en huiswaluw). In het kader van soortenbeheer is daarnaast meegewerkt aan het provinciale initiatief tot herintroductie (in 2002) van de bever in het gebied (zie paragraaf 3.3) (Staatsbosbeheer, 2002).

4.2.1.3 Beheer en onderhoud cultuurhistorische waarden binnen het Natura 2000-gebied

Bij het beheer van de aanwezige cultuurhistorische waarden door Staatsbosbeheer staat het karakteristieke kleinschalige cultuurlandschap voorop. Als speerpunt voor Staatsbosbeheer is daarbij vooral het karakteristieke beekdallandschap rond de St. Ursulamolen van belang in haar oorspronkelijke samenhang van molen met boerderij, weiland, hooiland, populierenbos, boomgaard en akkers. Bij de St. Ursulamolen is een kruidenakker gelegen (sterlocatie cultuurhistorie). Er worden hier bijen gehouden. In de nabije toekomst zal Staatsbosbeheer het beheer in eigen hand nemen en hier een cultuurhistorisch akkerbeheer gaan voeren (ten behoeve van het beheer en onderhoud van de cultuurhistorische waarden van het akkerperceeltje).

Andere cultuurhistorische waarden, geconcentreerd in de beekdalen in het gebied bevinden zich in de omgeving van de Graoveberg, de Zelsterbrug en Klooster St. Elisabethsdal[70] (zie ook paragraaf 3.3.2 en Bijlage 10).
Specifieke elementen die vanuit de cultuurhistorie waardevol zijn, worden behouden, dan wel hersteld, daar waar het geen problemen oplevert met andere functies. Hierbij valt te denken aan onder andere het herstellen van grafheuvels, het accentueren van lanenpatronen en oude wild- en houtwallen en holle wegen en het beheren van kleine kruidenakkers door middel van cultuurhistorisch akkerbeheer.

Daarnaast valt hieronder het in stand houden van de St. Ursulamolen en boerderij. Integrale bescherming voor het gehele gebied wordt nagestreefd in samenwerking met de Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB)[71] (Staatsbosbeheer, 2002).

4.2.1.4 Onderzoek en inventarisatie

Monitoring van aanwezige dier- en plantensoorten is niet gebonden aan seizoenen, maar wel aan de wijze van uitvoering. Ook hier geldt dat er gehandeld moet worden volgens de Gedragscode Natuurbeheer waarmee zorgvuldigheid is gegarandeerd en negatieve effecten op de doelstellingen voorkomen worden. Er worden verschillende vormen van monitoring uitgevoerd door dan wel in opdracht van Staatsbosbeheer. Deze worden verder besproken in hoofdstuk 8.

4.2.1.5 Onderhoud wegen, paden, overige voorzieningen en waterlopen

Het onderhoud aan de verharde doorgaande hoofdwegen wordt uitgevoerd door de gemeente Leudal, dit gaat om de wegen Roggelseweg en Heideweg - St. Ursulaweg. De Roggelseweg is een druk bereden weg tussen Roggel en Haelen. Het is een vrij liggende, dubbel bereden weg met een fietspad er langs. De Heideweg - St. Ursulaweg is in het midden onderbroken voor autoverkeer en er is dus geen doorgaand gemotoriseerd verkeer. Deze wordt incidenteel gebruikt door auto- of werkverkeer, maar vooral door fietsers. Het onderhoud van deze wegen bestaat bijvoorbeeld uit asfalteren, repareren paden, gladheidbestrijding (alleen op Roggelseweg), maaien van bermen. De activiteiten vinden incidenteel plaats, het hele jaar door. De werkzaamheden worden jaarlijks gepland.
Alle overige paden in het gebied zijn van de Gemeente Leudal, Staatsbosbeheer of particulieren. Staatsbosbeheer maait de bermen 1 keer per jaar gefaseerd (1 zijde per jaar). Bij de gemarkeerde routes wordt daarbij wat uitvoeriger gemaaid om de markeringen zichtbaar te maken en te houden.
Het onderhoud van de verharde en halfverharde wegen in eigendom van de gemeente gebeurt door de gemeente zelf; de bermen worden echter gemaaid door Staatsbosbeheer (met uitzondering van de doorgaande verharde wegen). Staatsbosbeheer heeft ook afspraken gemaakt met de particuliere eigenaren over het maaien van wegen en paden.
Staatsbosbeheer onderhoudt ook het parkeerterrein bij St.-Elisabethshof. Het gras rond de parkeerplaats en picknickplaatsen wordt kort gehouden door 4 keer per jaar te maaien.

Het beheer van de waterlopen Tungelroysche Beek (Leubeek) en Roggelse Beek (Zelsterbeek) binnen het Natura 2000-gebied bestaat de facto uit 'niets doen', om de beken zich zo natuurlijk mogelijk te laten ontwikkelen.

4.2.1.6 Surveillance

De surveillance, verzorgd door Staatsbosbeheer, bestaat uit het houden van algemeen toezicht, eigendomscontrole en controleren van calamiteiten zoals stormschade en illegale stortingen. De laatste jaren neemt het aantal illegale stortingen van afval toe (in periode 1994-2001 een toename van 28 tot 96 gevallen). Deze trend heeft zich in de periode hierna voortgezet met een gemiddelde van 80-100 gevallen per jaar en een piek van 111 stortingen in 2004 (mededelingen P. Zegers, Boswachter VPR Staatsbosbeheer).
Vanwege een eenduidig beheer is een eenduidige Leudalbebording in het terrein van belang (en actueel al aanwezig). Handhaving en controle in het gebied m.b.t. bebording van paden is daarom geheel in handen van Staatsbosbeheer. De markeringen langs de wandel- en ruiterroutes worden daarbij actueel gehouden; indien nodig worden markeringen bijgeplaatst

[70] Buiten de Natura 2000-begrenzing liggen nog twee cultuurhistorisch waardevolle gebieden, waaronder de Budsjop.
[71] De ROB is inmiddels opgegaan in de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

(bronnen: mondelinge mededelingen H. Levels (opzichter), P. Zegers en W. Cruysberg (boswachters) van Staatsbosbeheer en Uitwerkingsplan 2002-2012 Staatsbosbeheer, 2002).

4.2.2 *Faunabeheer*

In het Leudal vindt schadebestrijding plaats. De populaties reewild en wildzwijn worden op afroep van Staatsbosbeheer door de wildbeheereenheid (WBE) gereguleerd. De WBE heeft hiervoor een doorlopende 6-jarige toestemming; na afloop van die 6 jaar vindt overleg plaats ter bepaling van de noodzaak tot verlenging. Buiten de terreinen van Staatsbosbeheer wordt in de particuliere delen gejaagd op de 'bejaagbare soorten' en vindt afschot van overige soorten plaats in het kader van schadebestrijding. Het waterschap is verantwoordelijk voor de muskusratten- en beverrattenbestrijding.

Tabel 12: Huidig faunabeheer binnen de Natura 2000-begrenzing Leudal

Activiteit/maatregel	**Periode**	**Locatie**
Populatiebeheer reewild en wildzwijn	Indien nodig, jaarrond	Hele gebied
Afschot van overige soorten in het kader van schadebestrijding	Paar keer per jaar	Hele gebied
Muskus- en beverrattenbestrijding	Jaarrond	Waterlopen
Jacht op bejaagbare soorten	Tijdens het jachtseizoen[72]	Particuliere terreindelen

Er wordt gehandeld volgens de Flora- en Faunawet. Staatsbosbeheer hanteert daarbij het principe "geen jacht, tenzij". Ter voorkomen van wildschade zal jacht in en rond het Leudal nodig blijven. De uitvoering van de schadebestrijding geschiedt door Wildbeheereenheid (WBE) 'Land van Horne', volgens een door de FaunaBeheerEenheid (FBE) opgesteld Faunabeheerplan. In het natuurgebied wordt door overbegrazing schade geleden in het bos aan natuurlijke verjonging van bomen. Daarom zal de jacht op ree noodzakelijk blijven. Populatiebeheer ree vindt dagelijks plaats, maar er wordt niet dagelijks geschoten. Reewildbeheer wordt gedaan vanaf een hoogzit; ook op graslandjes langs de beken. In de beekdalbossen praktisch niet. De jacht op reeën vindt op afroep plaats. Op basis van jaarlijkse reeëntellingen worden vergunningen afgegeven van het aantal te schieten reeën; dit aantal wordt jaarlijks door de provincie bepaald.
Het wild zwijn wordt in de provincie Limburg niet getolereerd, dus vindt incidenteel populatiebeheer plaats waar nodig. De jacht op het wild zwijn betreft individuen, er is geen echte populatie aanwezig.
Afschot van overige soorten (waaronder de vos) vindt een paar keer per jaar plaats in het kader van schadebestrijding. In de particuliere eigendommen wordt tijdens het jachtseizoen door particulieren gejaagd op de 'bejaagbare soorten' (konijn, haas, houtduif, wilde eend en fazant).
Muskus- en beverrattenbestrijding wordt uitgevoerd door Waterschap Peel en Maasvallei volgens de landelijke Gedragscode voor bestrijding van de muskus- en beverrat. Beverrattenbestrijding vindt plaats met levend-vangkooien, die dagelijks worden gecontroleerd in verband met het voorkomen van schade aan de in het gebied voorkomende beverpopulatie. Deze vangmethode betreft alleen trajecten waar de bever voorkomt; elders worden wel klemmen gebruikt. In de voortplantingstijd van bevers wordt ook met vangmiddelen voor muskusratten terughoudend omgegaan. De rattenvangers houden overleg met Staatsbosbeheer over de werkwijze van de rattenvangst in het gebied. Door afstemming worden de populaties van genoemde soorten goed gereguleerd, waardoor er perioden zijn, waarop minder of niet gevangen hoeft te worden (bronnen: mondelinge mededelingen Staatsbosbeheer H. Levels (opzichter), P. Zegers (boswachter VPR) en Uitwerkingsplan 2002-2012 (Staatsbosbeheer, 2002).

4.2.3 *Landbouwactiviteiten*

Binnen het Leudal zijn enkele particuliere landbouwgronden aanwezig, met een gezamenlijke oppervlakte van 2,2 ha. Er liggen drie akkerbouwpercelen binnen het gebied en een aantal graslanden. De landbouw rond het Natura 2000-gebied Leudal bestaat uit onder andere melkveebedrijven, akkerbouwbedrijven, tuinbouw, planten-, bloemen- en boomteelten en ten noorden van het Leudal graszodenbedrijven. Akkerbouw en veehouderij is in de agrarische

[72] Jachtseizoen is soortafhankelijk en betreft m.b.t. de bejaarbare soorten: konijn en wilde eend: 15 augustus – 31 januari, haas en fazanthen: 15 oktober – 31 december, fazanthaan en houtduif: 15 oktober – 31 januari (daarnaast valt de patrijs onder de bejaagbare soorten; hierop is de jacht echter gesloten).

gebieden rondom het Leudal de hoofdfunctie van het gebied. Hier komen activiteiten voor als bemesten, beregening, grondbewerking, oogsten akkerbouwgewassen, beweiding en ingrepen in de waterhuishouding. Landbouwkundige activiteiten staan beschreven in de Sectornotitie landbouw (Steunpunt Natura 2000 en Arcadis, 2008).

4.2.3.1 Beregenen

Rondom het Leudal en op enkele plaatsen op de grens van het Leudal vindt beregening plaats ten behoeve van de landbouw. Rondom het Leudal hebben 32 bedrijven binnen een afstand van 2 km één of meer beregeningsvergunningen (zie bijlage Kaart 9). Er wordt onttrokken uit het eerste watervoerend pakket, de putten hebben een diepte tussen de 15 en 40 meter. Ook wordt er water voor beregening onttrokken aan de Tungelroysche Beek en de Roggelse Beek.

4.2.3.2 Stikstofdepositie

4.2.4 Recreatie

Het Natura 2000-gebied Leudal is recreatief aantrekkelijk. Uit tellingen van midden jaren tachtig blijkt dat het gebied door ca. 300.000 tot 400.000 bezoekers bezocht wordt op jaarbasis (recent is géén recreatieonderzoek uitgevoerd). Er zijn geen recente tellingen bekend. Gemiddeld aantal bezoekers per week is circa 7.000-8.000 personen, waarvan het grootste deel op zondag. De meeste bezoekers (ongeveer 80 tot 90%) komen daarbij in het Natura 2000-gebied. Volgens gegevens van Staatsbosbeheer blijkt dat de overgrote meerderheid van de bezoekers daadwerkelijk op de paden blijft. De meeste bezoekers zijn afkomstig uit de aan het Leudal gelegen woonkernen, maar in het weekend is er ook aanloop van recreanten vanuit de regio, zoals Roermond (Staatsbosbeheer, 2002). Landelijk bezien geniet het gebied geen bekendheid. Gedurende de zomermaanden kent het gebied desondanks een verhoogde recreatiedruk doordat toeristen die voornamelijk op nabijgelegen campings verblijven het gebied een bezoek brengen. Bij deze tellingen zijn ook de passanten meegenomen. Dat wil zeggen dat fietsers die gebruik maken van de verharde wegen die door het gebied heenlopen zoals de Roggelseweg van Haelen naar Roggel, de Sint Elisabethsdreef naar Heythuysen of de Heideweg naar Nunhem, ook meegeteld zijn. Deze fietsers komen dus wel feitelijk in het gebied, maar gebruiken slechts de route als doorgangspassage. De onverharde wegen in het gebied zijn gesloten voor gemotoriseerd verkeer.
De recreatiedruk is vanaf midden jaren tachtig toegenomen in het Leudal, zij het niet explosief. Staatsbosbeheer verwacht dat de recreatie nog iets zal toenemen, maar dat in de komende beheerplanperiode een stabilisatie op zal gaan treden (mededeling Piet Zegers, boswachter Voorlichting, PR en Recreatie, Staatsbosbeheer, 2002).

De meeste bezoekers beginnen hun bezoek bij de grote parkeerplaats van Staatsbosbeheer bij het Natuur- Milieu- en Educatie Centrum en Streekmuseum St.-Elisabethshof, gelegen in het centrum van het natuurgebied. Verder is er een horecavoorziening (St.-Elisabethshof), een natuurleerpad en een vertrekpunt voor verschillende wandelroutes. Per openbaar vervoer is dit 'centrum' van het Leudal goed te bereiken, zowel op weekdagen als in het weekend.
De recreatie is in het gebied gezoneerd, waarbij het publiek zich vooral concentreert in de zone tussen de parkeerplaats St.-Elisabethshof en de St. Ursulamolen (Leumolen). Deze zonering wordt door Staatsbosbeheer in stand gehouden. De betredingsschade in de beekdalen (sluippaadjes, mountainbikers, ruiters) wordt door Staatsbosbeheer actief teruggedrongen door deze paadjes niet toegankelijk te maken, zoals in het gebied tussen de Leudalweg en Zelsterbeek. In het gebied ten oosten van St.-Elisabethshof, omgeving St. Ursulamolen, is een aantal voor wandelaars favoriete paden geheel gesloten voor fietsers.

Tabel 13: Recreatie in het Leudal

Recreatievorm	**Intensiteit**[73]	**Periode**	**Locatie**
Hond uitlaten aangelijnd	Hoog	Jaarrond	Op wegen en paden in hele gebied
Wandelen	Hoog	Jaarrond	In hele gebied op wegen en paden (incl. gemarkeerde routes)
Fietsen	Hoog	Jaarrond	Toegankelijk in het hele gebied op wegen en paden, die opengesteld zijn voor fietsers, waarvan 1 verhard fietspad
Mountainbiken	Matig	Jaarrond	Hele gebied op wegen en paden, die opengesteld zijn voor

[73] Intensiteit betreft een schatting.

			fietsers
Paardrijden	Laag	Jaarrond	Op ruiterroutes
Excursie onder begeleiding boswachter/NME-gids	Matig	Jaarrond	Door hele gebied
Bezoek horeca en recreatieve voorzieningen	Matig	Jaarrond	Horeca bij bezoekerscentrum St.-Elisabethshof en aan Servaasweg, ten noorden aan Op de bos. Recreatieve voorzieningen door het hele gebied
Bezoek cultuurtuurhistorische trekpleisters in en nabij Leudal	Hoog	Jaarrond	Door hele gebied
Activiteiten van Buitencentrum De Spar	Hoog	Jaarrond	Merendeel van de activiteiten vindt plaats op terrein rondom buitenverblijf De Spar (ten zuiden van Leudal)
Droppings en speurtochten	Matig-hoog	Jaarrond	Hele gebied (concentratie ten oosten van de Roggelseweg; in het Natura 2000-gebied)
Sportvisserij	Hoog-laag	Jaarrond	- Bij de zandvang oostzijde gebied - Bij de Leumolen - Bij stuw Crijns

4.2.4.1 Hond uitlaten aangelijnd

Er zijn geen hondenlosloopgebieden aanwezig in het Leudal. Momenteel mogen in het hele Leudal honden slechts aangelijnd het gebied in. In de praktijk worden wel loslopende honden geconstateerd in het gebied.

4.2.4.2 Wandelen, fietsen en paardrijden

Er mag in het gebied gefietst en gewandeld worden, mits niet van de paden afgeweken wordt. In het Leudal zijn vier gemarkeerde wandelroutes en een folderroute, een bebord natuurleerpad, een LAW Peellandpad, drie ANWB-routes (welke lopen vanaf de gemeentecentra) en een ruiternetwerk, dat zowel gebruikt mag worden door ruiters als aanspanningen.
De wandelpadenstructuur in de beekdalen is zodanig ingericht, dat langs een aanzienlijk deel van de beektrajecten de beken aan 1 of 2 zijden recreatieluw zijn gemaakt door Staatsbosbeheer (onder andere door afsluiting van bepaalde paden). Daardoor kan hooguit aan slechts één zijde van de beek gewandeld worden en lopen de paden niet altijd direct langs de beek (maar is het beekdal wel beleefbaar en is er visueel contact met de beek mogelijk). Hierdoor worden kwetsbare terreindelen zo veel mogelijk gespaard en de nodige rust gecreëerd voor onder andere de bever en broedvogels. Desondanks vindt wel betreding plaats in de kwetsbare beekdalen, doordat een gering deel van de bezoekers afwijkt van de paden. Hierdoor worden standplaatsen van kwetsbare vegetaties betreden.

Voor fietsers is het hele gebied toegankelijk op wegen en paden, waarvan één verharde fietsroute (recreatief pad), behoudens hier en daar in de beekdalen, waar enkele paden in kwetsbare terreindelen middels bebording afgesloten zijn. Voorts lopen door het Leudal verschillende andere (verharde) regionale fietsroutes, namelijk de Leudalroute en de Zoomroute.

Individuele mountainbikers zijn het hele jaar door wel in het Leudal aanwezig (maar het minst in de zomerperiode). Met name in de weekenden (vooral zaterdag- en zondagochtend) en 's avonds zijn er altijd wel ergens mountainbikers in het terrein aanwezig. De mountainbikers maken in principe gebruik van dezelfde wegen en paden die toegankelijk/opengesteld zijn voor reguliere fietsers.

Ondanks de aanwezigheid van een ruiternetwerk is het aantal ruiters dat dagelijks het gebied bezoekt echter beperkt tot maximaal 10 per dag. De paardrijders blijven grotendeels op de verplichte ruiterroute, maar gaan hier soms wel vanaf; ze komen daarbij echter niet in kwetsbare terreindelen.

Figuur 35: Voorbeelden van recreatie binnen het Leudal

4.2.4.3 Excursies en voorlichting

Er worden in het gebied verschillende excursies georganiseerd door zowel het Natuur-, Milieu- en Educatie (NME)-centrum als (sporadisch) door Staatsbosbeheer. Het NME-centrum organiseert onder andere schoolexcursies naar de educatieve poel bij het orchideeënweitje (bij St.-Elisabethshof) en 1 keer per maand een excursie voor volwassenen en daarnaast op aanvraag. Staatsbosbeheer onderhoudt contact met de vrijwillige gidsen die de excursies leiden. Staatsbosbeheer organiseert een enkele keer per jaar een publieksexcursie, en daarnaast ook volwassenenexcursies op aanvraag (meestal onder leiding van de boswachter VPR). In het terrein staat een aantal voorlichtingspanelen van Staatsbosbeheer.

In St.-Elisabethshof is het Leudalmuseum en NME-centrum gevestigd. Hier is een permanente tentoonstelling aanwezig over de natuur, cultuurhistorie en geschiedenis van het Leudal, evenals een voorlichtingswand van Staatsbosbeheer. Daarnaast worden hier lezingen georganiseerd. In het gebouw zijn daarnaast de Studiegroep het Leudal en enkele kleinere particuliere natuurverenigingen gevestigd.

De St. Ursulamolen (Leumolen) is recent (2007) gerestaureerd en het voorlichtingsdeel is heringericht, ter illustratie van de molen in het cultuurlandschap van ca. 100 jaar geleden. De molen is in het zomerhalfjaar geregeld (in de periode juli/augustus 5 middagen per week) voor het publiek geopend, en daarnaast opengesteld voor groepen op aanvraag. Tijdens de officiële openstellingen is de molen in bedrijf (Staatsbosbeheer huurt hiervoor een betaalde kracht in, die de molen ook laat draaien). Buiten officiële openingsuren worden molengidsen van het NME-centrum ingezet; de molen is dan niet in bedrijf.

4.2.4.4 Recreatieve voorzieningen en horeca

Door het gebied heen zijn verschillende picknickplaatsen en meer dan 10 zitbanken aanwezig. Naast de grote parkeerplaats bij St.-Elisabethshof liggen er nog diverse kleine parkeerplaatsen bij de ingangen van het Leudal. Deze voorzieningen worden door Staatsbeheer onderhouden, en indien nodig wordt recreatiemeubilair vervangen of bijgeplaatst.

Nabij de grens van het Natura 2000-gebied Leudal bevinden zich meerdere horecagelegenheden. Centraal gelegen aan de Roggelseweg ligt het restaurant St.-Elisabethshof, naast het Leudalmuseum/NME-centrum. Aan de oostkant van het Leudal bevindt zich een restaurant aan de Servaasweg. Ten noorden van het gebied ligt een café.

4.2.4.5 Cultuurhistorische trekpleisters

Er zijn verschillende cultuurhistorische bezienswaardigheden in het gebied zoals de St. Ursulamolen (Leumolen).

4.2.4.6 Stichting Buitencentrum De Spar

Binnen de Natura 2000-begrenzing bevindt zich het 'Buitencentrum De Spar', een verblijfsaccommodatie voor grote groepen (met name basisscholen en in de vakanties groepen van Jong Nederland en Scouting) die ook het natuurgebied Leudal bezoeken. Het merendeel van de activiteiten vindt plaats op eigen terrein gedurende het hele jaar.
Staatsbosbeheer heeft contact met het bestuur van Buitencentrum De Spar en geeft door wat wel en niet is toegestaan op het terrein van Staatsbosbeheer. De bezoekende groepen worden hierover geïnstrueerd. Staatsbosbeheer grijpt in principe alleen in als het mis gaat (bijv. auto in het Staatsbosbeheerterrein, veel licht 's avonds, graven of bouwen van hutten). Stichting Buitencentrum De Spar heeft ten doel jongeren in groepsverband mogelijkheden te bieden tot gezonde ontspanning en ontplooiing op natuureducatief, sociaal en wetenschappelijk gebied.

4.2.4.7 Droppings en speurtochten door locale verenigingen

Door plaatselijke sport- en buurtverenigingen worden jaarlijks 10-tallen speurtochten, wandeltochten, spokentochten, droppings e.d. georganiseerd in het gebied. Deze vinden niet in samenwerking met Staatsbosbeheer of het NME-centrum plaats. De tochten vinden het hele jaar plaats met een hoogtepunt in het voorjaar en de nazomer/herfst. De meeste 'tochtlopers' komen niet buiten de paden; ze blijven buiten de beekdalen. Het is echter tijdens een dergelijke tocht niet rustig in het bos (verstoring door geluid en 's avonds ook door licht).

4.2.4.8 Sportvisserij

Sportvisserij vindt plaats op een drietal locaties in het Leudal. Bij de zandvang aan de oostzijde van het Leudal betreft het dagelijks ongeveer 2 à 3 mensen, die daarbij maximaal zo'n 100 tot 200 meter stroomopwaarts langs de beek lopen. Bij de Leumolen (door kinderen) en bij de stuw Crijns wordt incidenteel gevist. Buiten de grens van het Natura 2000-gebied is een vislocatie bij de Busschop.
Het visrecht langs de beken is door het waterschap verhuurd aan de locale visvereniging Hengelsportvereniging HSV Leudal. Leden hiervan mogen op genoemde plaatsten alleen vissen mits zij in het bezit zijn van een kleine visakte en een vislooprecht afgegeven door het waterschap (mededelingen Beheereenheid Staatsbosbeheer: opzichter H. Levels en boswachter Voorlichting, PR en Recreatie P. Zegers).

4.2.4.9 Evenementen

Er worden jaarlijks verschillende recreatieve evenementen georganiseerd in en om het natuurgebied Leudal.

Tabel 14: Evenementen in en rondom het Leudal

Evenement	**Hoeveelheid deelnemers**	**Frequentie**	**Locatie**
Mountainbiketocht	Rond de 300	1 maal per jaar (tweede Kerstdag)	Op beperkt aantal paden waar ze normaal níet mogen komen; echter niet buiten bestaande wegen en paden
Ruitertocht	10-tallen paarden en paarden met aanspanning	1 maal per jaar (eerste zondag van oktober)	Buiten de vaste aangewezen ruiterroute
Veldloop	Rond de 300	1 maal per jaar (in het voorjaar)	Rond en op het terrein van buitencentrum De Spar
Wandel-4-daagse van de gemeente	100-den	1 maal per jaar (in juni)	Hele gebied op goed beloopbare paden
Grote wandeltocht	800-1000	1 maal per jaar (eerste zondag van september)	Hele gebied
Kleine wandeltocht	400-500	1 x per jaar (in juni)	Hele gebied

De mountainbiketocht en de ruitertocht wijken iets af van de reguliere fiets- en ruiterpaden. De mountainbikers mogen dan een beperkt aantal paden gebruiken die anders verboden zijn voor fietsen. Tijdens de ruitertocht mogen ruiters dan ook op paden die geen ruiterpad zijn. Routes worden in samenspraak met Staatsbosbeheer bepaald, zodat gevoelige delen ontzien kunnen worden. Staatsbosbeheer heeft daarbij geen maximum aantal deelnemers gesteld. De wandeltochten worden beiden georganiseerd door WSV Haelen (bron: gesprek met opzichter en boswachters Staatsbosbeheer H. Levels, W. Cruysberg en P. Zegers[74] en Uitwerkingsplan 2002-2012 Staatsbosbeheer, 2002).

4.2.4.10 Recreatie in de omgeving van het Leudal

Vakantiewoningen

De boerderij Kloosterhof is verhuurd aan de Stichting Buitenleven, ten dienste van de verhuur van vakantiewoningen. Staatsbosbeheer gaat naar verwachting ook de Leuhof (boerderij bij de St. Ursulamolen) met hetzelfde doel verhuren aan de Stichting Buitenleven.

Camping

Net buiten de Natura 2000-begrenzing van het Leudal bevindt zich Camping Leudal (ten noordwesten van Haelen). Volgens Staatsbosbeheer verblijven op de camping tegenwoordig voornamelijk Polen, die in de omgeving werkzaam zijn. Deze 'campinggasten' blijven vooral op het terrein zelf, en gaan amper het bos in. Er is weinig overlast in het bos vanuit de camping (hooguit wat verstoring in een randzone direct rond de camping). De camping voert de recreatiedruk in het gebied niet op.

Hondenoefenterreinen

Eveneens net buiten de Natura 2000-begrenzing liggen twee hondenoefenterreinen. Van deze terreintjes gaat een geringe uitstraling uit op het Natura 2000-gebied in een zone van circa 100 meter (waarbij sprake is van geluidsoverlast, onrust, en parkeren tegen de rand van het gebied).

4.2.5 Waterwinning

Rondom het Leudal liggen binnen een straal van 6 km een aantal drinkwaterwinningen en industriële winningen (samengevat in

Tabel 15):

- Op ca. 4 km ten zuidwesten van het Leudal ligt pompstation Beegden van WML. Deze winning bestaat als sinds 1957. Er mag ondiep freatisch grondwater gewonnen worden. Aanvankelijk was er een vergunning om 1,5 miljoen m^3/jaar te winnen. In 1975 is een vergunning aangevraagd om de winning uit te breiden naar 4 miljoen m^3/jaar. In de vergunning stelt het toenmalige Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu dat de eventuele effecten van deze uitbreiding op natuurgebieden in de omgeving zullen worden overheerst door de effecten van andere waterhuishoudkundige ingrepen, met name de peilverlaging van het Lateraalkanaal en de grindwinning bij Heel/Panheel. Momenteel wordt er geen water gewonnen. In het geval dat er vanwege de waterkwaliteit van de Maas langdurig geen water kan worden ingelaten bij Heel, kan de winning van Beegden gebruikt worden. In het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) is voor Beegden rekening gehouden met een onttrekking van 5 miljoen m^3. De vergunning voor de uitbreiding naar 5 miljoen m^3 is nog niet verleend.
- Op 6 km ten zuiden van het Leudal ligt waterproductiebedrijf Heel, een waterproductiebedrijf van WML waar oppervlaktewater vanuit het Lateraalkanaal wordt ingelaten in de Lange Vlieter. Er is een onttrekkingsvergunning voor 20 miljoen m^3/jaar. Voor deze onttrekking is in 2002 een MER uitgevoerd. Als gevolg van waterinlaat treedt er een peilverhoging op ten opzichte van de nul-situatie. Vervolgens is gekeken wat het effect van de waterwinning is. Het uiteindelijke effect is een netto verlaging. Voor het Leudal geldt een verlaging van minder dan 5 cm. Voor het Leudal is dit een verwaarloosbaar effect. Er is een tijdelijke vergunning van 2,5 miljoen m^3/jaar voor onttrekking uit diep grondwater tot 1-1-2012 bij een innamestop van Maaswater. Men is begonnen met een MER-procedure om onder voorwaarden 5 miljoen m^3/jaar te winnen.

Met opm
Links: 1,5
opsommin
nummerin

Verwijde

[74] 17 juni 2008

- Op 5 km ten zuidoosten van het Leudal liggen pompstations Asselt en Herten van WML (Asselt, diep grondwater, 2 miljoen m^3/jaar; Herten, diep grondwater, 1,5 miljoen m^3/jaar). Beide zijn in januari 2009 gesloten.
- Op 5 km ten oosten van het Leudal ligt in Swalmen een drinkwaterwinning (gemiddelde onttrekking 0,35 miljoen m^3/jaar) en een industriële winning (gemiddelde onttrekking 0,12 miljoen m^3/jaar).
- Tot slot ligt er nog een aantal kleine industriële winningen. Op twee kilometer ten noordoosten van het Leudal ligt nog een industriële winning in de Gemeente Neer met een vergunde hoeveelheid van 0,20 miljoen m^3/jaar.

Tabel 15: Waterwinning in de omgeving van het Leudal in 2010 (www.limburg.nl)

Winning	**Aanwezig sinds**	**Vergund (miljoen m^3/jaar)**	**Onttrekking (miljoen m^3/jaar)**	**Watervoerend pakket / Geol. formatie**	**Afstand tot Leudal (m)**
Beegden	1956	1,5 (na 1975 4)	1,8	1e wvp	4.000
Waterproductiebedrijf Heel	2002	20 2,5	15,7	Oevergrondwaterwinning Diep	6.000
Asselt		2	0,2	Diep	5.000
Swalmen		0,28	0,08	1e wvp	5.000
Swalmen		0,45	0,29	1e wvp	5.000
Neer		0,20	0,1	1e wvp	2.000

Door de waterleidingmaatschappijen is een gedragscode opgesteld (S. de Rijk en A. Doomen, 2007). Deze code geldt voor bestendig beheer en onderhoud. Hieronder worden activiteiten verstaan die een voortzetting zijn van een praktijk die gericht is op het behoud van de bestaande situatie. Hoewel de gedragscode een instrument is gericht op beschermde soorten volgens de Flora- en Faunawet, garandeert dit wel dat zorgvuldig met de aanwezig natuurwaarden wordt omgegaan en dat bij ingrepen met mogelijk negatieve effecten op natuurwaarden, met behulp van ecologische expertise, gezorgd wordt dat deze effecten worden voorkomen. De gedragscode geeft daarmee inzicht in de wijze waarop beheer en onderhoud plaatsvindt en hoe hierin rekening wordt gehouden met de natuurwaarden. De gedragscode geldt voor de onderstaande beheerobjecten en werkzaamheden. In de tweede kolom staat aangegeven of deze activiteit voor dit Natura 2000-gebied van toepassing is.

Tabel 16: Activiteiten van WML binnen Natura 2000-gebied

Deelproces waterwinning	**Activiteit**
Waterwinning	Beheer en onderhoud van afsluiters, brandkranen en spuitpunten en terreinleidingen
	Vervanging op bestaand tracé, inbouw en reparatie
	Het boven leiding- en kabeltracés uitdunnen van houtige vegetatie in verband met bereikbaarheid
Leidingen en kabels met toebehoren	Maaien van natuurterrein

4.2.6 Overige bestaande activiteiten

4.2.6.1 Huize Elisabethshof

In het Leudal staat een rusthuis, Huize Elisabethshof (het voormalige klooster Elisabethsdal). Bewoners van dit huis wandelen enkel op goed verharde paden.

4.2.6.2 Helikoptervluchten

De Helihaven Coolen bv

In Heythuysen op ongeveer 3 km afstand van de westkant van het Natura 2000-gebied Leudal ligt een heliplatform. Het aantal vluchten is momenteel gelimiteerd tot 24 vluchten per jaar. De vluchten gaan niet over het Leudal en Heythuysen. Momenteel is aangevraagd om hier een helihaven van te maken en meer vluchten vanaf hier te maken. Dit valt echter niet onder de bestaande activiteiten, maar is een plan voor de toekomst waar een vergunning voor aangevraagd moet worden (zie paragraaf 4.2).

De helihaven van Simons, Kikveld Roggel
In het Bestemmingsplan Buitengebied Roggel en Neer is een helihaven opgenomen ten noordoosten van het Leudal. Dit gaat om een privélandingsplaats voor het daar gelegen bedrijf; deze is niet toegankelijk voor publiek. Er wordt hiervandaan niet veel gevlogen, 1 à 2 keer per maand (mededeling N. Gerards, Gemeente Leudal).

Het heliterrein van Alko, Kunneweg Roggel
Dit gaat om een bedrijfsgebonden heliterrein met een limiet van 24 vluchten per jaar. Dit is nog niet planologisch verankerd in het bestemmingsplan. Wel beschikken zij over de vereiste vergunningen. Er wordt voornamelijk vanuit Budel gevlogen (mededeling N. Gerards, Gemeente Leudal).

5 Relatie tussen huidige activiteiten en de instandhoudingsdoelstellingen

5.1 Inleiding

In voorgaande hoofdstukken is de situatie van de natuur beschreven: welke soorten en habitats komen er nu voor in het Leudal en wat is de huidige en verwachte kwaliteit? De doelstellingen zijn in hoofdstuk 2 aangestipt en worden in het volgende hoofdstuk verder uitgewerkt. Uit deze analyse blijkt dat er voor een aantal soorten en habitattypen nog knelpunten bestaan voor het realiseren van de doelstellingen, bijvoorbeeld omdat de trend negatief is en/of de ecologische vereisten zoals rust niet op orde zijn. Dit hoofdstuk gaat in op de vraag of de (huidige en historische) activiteiten mede oorzaak zijn van de knelpunten.
De ecologische randvoorwaarden voor soorten en habitats zijn zeer divers. Oorzaken voor knelpunten kunnen daarom ook divers zijn. Daarbij is er vaak meer dan één aanleiding voor een negatieve trend van een soort of slechte kwaliteit van een habitattype. De effectenindicator en de profielendocumenten van het Ministerie van EL&I zijn als hulpmiddel gebruikt om inzicht te krijgen in de gevoeligheid van soorten en habitattypen voor verschillende factoren (www.rijksoverheid.nl). Daarnaast zijn diverse wetenschappelijke bronnen en experts geraadpleegd.

Aan de hand van de knelpunten die er zijn om de doelstellingen te bereiken, is onderzocht of deze veroorzaakt worden door activiteiten in en rond het Leudal.
Tijdens het proces om te komen tot dit beheerplan is een inventarisatie van activiteiten[75] uitgevoerd, hoofdstuk 4 geeft daarvan een overzicht. In dit hoofdstuk ligt de nadruk op activiteiten die een relatie hebben met het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Dat betekent dat activiteiten met invloed op locaties waar geen soorten voor (kunnen) komen of geen habitattypen aanwezig zijn en waar de omstandigheden voor uitbreiding ook ontbreken, bijvoorbeeld niet relevant zijn.

Het doel van dit hoofdstuk is om oorzaken van knelpunten te verhelderen zodat maatregelen afgestemd kunnen worden op activiteiten of dat er voorwaarden gesteld kunnen worden aan activiteiten zodat de effecten beperkt worden. Die voorwaarden en maatregelen zullen op zodanige wijze geborgd worden dat ze voldoende afdwingbaar zijn (zie hoofdstuk 8).
Wellicht ten overvloede wordt opgemerkt dat 'bestaand gebruik' zoals in de wet is vermeld **niet vergunningplichtig** is behalve als het een project[76] betreft.
De provincie of de minister kan naast maatregelen en voorwaarden die in dit beheerplan worden beschreven, gebruik maken van de aanschrijvingsbevoegdheid (Nb-wet art. 19c) voor bestaand gebruik.
Daar waar sprake is van activiteiten die onder het projectbegrip vallen en mogelijk significante gevolgen hebben, worden deze expliciet genoemd. Voor die activiteiten kan een vergunningprocedure nodig zijn los van dit beheerplan.

5.2 Methodiek

In hoofdstuk 2 is bij de ecologische vereisten van soorten ook de gevoeligheid voor storingsfactoren beschreven. Het overzicht van de gevoeligheid van de soorten en habitattypen voor diverse verstoringsfactoren is ook weergegeven in Bijlage 3 (bron: effectenindicator van het voormalige Ministerie van LNV). De sleutelprocessen (paragraaf 3.7) zijn meer gericht op het gehele systeem van het Leudal. Uit de beschrijving van de kwaliteit van de habitattypen / aantallen van soorten en de trend én de landschapsecologische analyse komt een beeld naar voren dat het met veel habitats en soorten goed gaat in het Leudal. Daarnaast is ook helder dat het met sommige soorten of habitats niet zo goed gaat als gewenst of dat er in de toekomst een

[75] Huidige activiteiten: alle activiteiten ten tijde van de inventarisatie van (relevant) gebruik en de beoordeling daarvan in het beheerplan. Dit kan dus bestaand gebruik, andere handelingen én projecten omvatten.
[76] De Natuurbeschermingswet 1998 noch de Vogel- en Habitatrichtlijn geven definities van het projectbegrip uit art. 6 lid 3 HR en art. 19d Natuurbeschermingswet 1998. Het document "Beheer van Natura 2000-gebieden" van de Europese Commissie gebruikt de definitie uit de MER-richtlijn, die het projectbegrip omschrijft als:
- de uitvoering van bouwwerken of de totstandbrenging van andere installaties of werken;
- andere ingrepen in natuurlijk milieu of landschap, inclusief de ingrepen voor de ontginning van bodemschatten.
Deze definitie wordt ook in de jurisprudentie gehanteerd.

ongunstigere situatie zal ontstaan als trends zich doorzetten. De oorzaak van een ongunstige situatie kán liggen in de huidige activiteiten.

Aan de hand van de analyse in hoofdstuk 3 is in combinatie met de effectindicator door experts gekeken of huidige activiteiten de oorzaak van knelpunten voor het bereiken van de doelstellingen zijn.
Op basis van de laatste wetenschappelijke kennis en gebruik makend van eerder onderzoek zijn de verschillende vormen van gebruik beoordeeld. Deze beoordeling is niet alleen afhankelijk van de aard en omvang van het effect van de activiteit, maar ook van de opeenhoping (cumulatie) van effecten van verschillende activiteiten. Deze bepalen samen, afhankelijk van de doelstelling, de ernst van het effect. Er is dus nadrukkelijk naar het gehele systeem gekeken in combinatie met alle activiteiten. De gebruikte methode is gebaseerd op de 'Handleiding toetsing bestaand gebruik voor LNV-beheerplannen' (Dienst Landelijk Gebied, 2009). Daar waar een negatieve relatie aanwezig is, wordt de activiteit verder beschreven dan in het vorige hoofdstuk om de omvang van het effect zo duidelijk mogelijk te krijgen. Daarbij is ook gekeken of een bepaalde activiteit in de tijd (periode van het jaar) en/of locatie samenvalt met het voorkomen van een habitattype of soort.

De concluderende paragraaf aan het eind van dit hoofdstuk geeft een overzicht van de activiteiten, onderverdeeld naar categorieën waarvoor wel of geen voorwaarden gelden of waarvoor een vergunning nodig is of blijft of mitigerende maatregelen genomen moeten worden.

5.3 Invloed van huidige activiteiten op de doelstellingen en sleutelprocessen

Het Steunpunt Natura 2000 heeft in 2008 samen met de verschillende sectoren een quick scan bestaand gebruik en Natura 2000 gepubliceerd, kortweg de sectornotities genoemd. Deze sectornotities zijn gebruikt in onderstaande beoordeling waarbij op punten tot een andere beoordeling is gekomen vanwege de gebiedsspecifieke situatie.

5.3.1 Beheer en onderhoud

Het beheer dat in het Leudal plaatsvindt, is nodig om de Natura 2000-doelstellingen te realiseren en heeft dus een positieve relatie met de doelstellingen. Bij het opstellen van dit beheerplan is gekeken of het bestaande beheer voldoet. Het blijkt dat het beheer op punten aangepast moet worden. De bijbehorende maatregelen staan in hoofdstuk 7.

Bosexploitatie wordt door de beheerders uitgevoerd conform een interne gedragscode, die is getoetst aan de Flora- en Faunawet. Er is dan ook geen reden om aan te nemen dat broedvogelpopulaties van de typische soorten van habitattypen negatief beïnvloed worden. Met andere woorden, door zorgvuldig te werk te gaan bij beheer en onderhoud wordt rekening gehouden met zowel flora als fauna.

5.3.2 Faunabeheer

Zoals beschreven in paragraaf 4.2.2 hanteert Staatsbosbeheer voor de jacht het "geen jacht, tenzij"-principe. Ter voorkoming van wildschade zal jacht in en rond het Leudal nodig blijven. Het is bij faunabeheer onvermijdelijk dat kwetsbare gebieden betreden worden. Faunabeheer vindt al jaren lang plaats en heeft niet geleid tot een achteruitgang in kwaliteit en omvang van de habitats waarvoor het Leudal is aangewezen. Opgemerkt wordt dat faunabeheer altijd in overleg met Staatsbosbeheer plaatsvindt. Dit garandeert dat de beheerder in specifieke situaties (die op dit moment niet te voorzien zijn) aanwijzingen kan geven aan de faunabeheerders over het wel of niet betreden van bepaalde delen van het terrein. Faunabeheer is verder gebonden aan de Flora- en Faunawet en wordt uitgevoerd met inachtneming van gedragscodes.
De muskus- en beverrattenbestrijding wordt uitgevoerd door Waterschap Peel en Maasvallei volgens de landelijke gedragscode voor bestrijding van de muskus- en beverrat. In de voortplantingstijd van de bever (mei-augustus) wordt met de vangmiddelen terughoudend omgegaan. Bevers ondervinden geen hinder van populatiebeheer, jacht en afschot in het kader van schadebestrijding. Voor jacht wordt het terrein incidenteel betreden. Verstoring blijft gering doordat de frequentie van bezoek erg laag is.

5.3.3 Landbouw

In Bijlage 3 worden de landbouwactiviteiten weergegeven in en rond het Leudal. Het zijn de activiteiten van boeren vanuit hun huidige bedrijfsvoering. In deze bijlage kunt u per activiteit de beoordeling lezen. Hieronder wordt de beoordeling voor de belangrijkste activiteiten toegelicht.

5.3.3.1 Gebruik beschermingsmiddelen

Door gebruik van beschermingsmiddelen is er in theorie mogelijk effect op de instandhoudingsdoelstellingen. Echter in de huidige situatie zijn er geen aanwijzingen dat de habitattypen aangetast zijn door beschermingsmiddelen en de habitattypen hebben zich ontwikkeld onder een minder streng gebruiksregime dan het huidige. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is geregeld in de Wet gewasbescherming en biociden. Die wet gaat onder andere over het toelatingsbeleid van middelen, waarbij onder andere wordt gekeken naar de externe effecten. Grondgebruikers en handelaren hebben een spuitlicentie nodig om middelen te kunnen gebruiken. In het zogenaamde Lozingsbesluit wordt per middel een spuitvrije zone aangegeven ten opzichte van de randen van het perceel. Het middel mag namelijk geen invloed op de omgeving hebben. In het Lozingsbesluit staat ook een aantal maatregelen om verwaaiing te voorkomen (zogenaamde driftbeperking). Bekend is dat installaties tegenwoordig technisch gezien verwaaiing kunnen voorkomen bij het gebruik van beschermingsmiddelen op lage gewassen.
Door middel van de huidige regelgeving wordt dus het gebruik van beschermingsmiddelen voorgeschreven en wordt verwaaiing tot een minimum beperkt en daarmee de effecten op de soorten en habitats. Volgens De Jong, De Snoo en Van de Zande (2008) is er bij de huidige toepassing (voorschriften, afstanden tot perceelsgrens) bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op lage gewassen geen effect op naastgelegen percelen. In het Leudal vindt dit gebruik op grotere afstand plaats van de ligging van de habitattypen.

5.3.3.2 Bemesten

Op dit moment is het habitattype H3260_A beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) vrijwel afwezig in de beken. Het beekwater heeft een hoog gehalte aan voedingsstoffen (nitraat, fosfaat) en dit overstijgt de waarden die volgens referentielocaties geschikt zijn voor de vlottende waterranonkel. De beken worden gevoed door een achterland dat voor een groot deel in agrarisch gebruik is. Nutriënten veroorzaken onder meer een aangroei van algen op de waterplanten, waardoor de planten afsterven. Daarnaast is er door overstromingen ook een effect op de vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) die hierdoor te voedselrijk worden. Voor een deel wordt dit veroorzaakt door verdroging. Verdroging levert eutrofiëring op omdat de organische bovenlaag deels mineraliseert; dit is vooral in de broekbossen aan de orde. Daarnaast neemt de component gebufferd, diep grondwater af en neemt de invloed van voedselrijk lokaal grondwater toe. Hoewel de waterkwaliteit van de beken rond de MTR-waarde voor N en P zit versterkt de inundatie met voedselrijk water de effecten van verdroging.

5.3.3.3 Beregening

Oppervlaktewater
Voor onttrekkingen groter dan 60 m^3/uur is een vergunning van het waterschap vereist. Deze toetst of de onttrekking het hydrologisch en ecologisch functioneren van de beek in gevaar brengt. Voor de Roggelse Beek is verdere uitbreiding van onttrekking van oppervlaktewater niet meer mogelijk, de bestaande vergunningen kunnen doorgaan. Voor de Tungelroysche Beek is nog uitbreiding van onttrekking van oppervlaktewater mogelijk.
Volgens opgave van het waterschap is de totale beregeningscapaciteit langs de beek 0,5 m^3/s. Dit betekent dat in de zomer de gehele basisafvoer wordt benut voor beregening. Uit meetgegevens van het waterschap blijkt dat de Tungelroysche Beek in het Leudal in de zomermaanden nauwelijks afvoer heeft (Basten, 2010a). Beken en rivieren met waterplanten (vlottende waterranonkel) mogen droogvallen (zie paragraaf 2.3). De flora is over het algemeen redelijk bestand tegen droogval, de fauna kan er minder goed tegen (Ministerie van LNV, 2008). Als gevolg van de aanwezige stuwen valt de beek in het Leudal echter niet droog en wordt een hoger peil gehandhaafd dan wanneer de beek ongestuwd zou zijn.

Grondwater

Beregening uit grondwater heeft in het algemeen tot gevolg dat er een verlaging van de grondwaterstand optreedt en een verlaging van de stijghoogte. Het gevolg is een vermindering van kwel in de beekdalen en een vermindering van de afvoer van de beek. De daling van de grondwaterstand en van de stijghoogte is over het algemeen tijdelijk.

Met name in het gebied ten noorden van de Leudalweg vindt beregening van landbouwgewassen plaats. Beregening vindt vooral plaats in de zomermaanden. Er wordt onttrokken uit het 1e wvp. In droge perioden treedt er een gecombineerd effect op van vermindering van de hoeveelheid beschikbaar bodemvocht en een verminderde toestroom vanuit de hoge ruggen. In de wintermaanden herstelt de grondwaterstand zich weer. Omdat met name in de zomer beregend wordt heeft beregening geen effect op de voorjaarsgrondwaterstand. Zoals we hebben gezien is dit het grootste knelpunt. Wel kan er door het wegvallen van kweldruk in de zomer meer lokaal grondwater toestromen. Omdat lokaal water een andere kwaliteit heeft, heeft dit effect op de kwaliteit van het bos (verruiging). Door het waterschap is het effect van het stopzetten van beregening berekend[77]. In de berekening bleek het stopzetten van beregening geen effect te hebben op de duurlijnen van het OGOR-meetnet. Omdat de OGOR-buizen dicht bij de beek staan wordt kwel afgevangen door de beek. Het model waarmee Waterschap Peel en maasvallei het GGOR heeft berekend is een regionaal model. Zoals eerder vermeld is het model voor het Leudal niet gedetailleerd genoeg omdat er maar 1 peilbuis in het 1e wvp staat waarop gekalibreerd kan worden. De afwijking tussen de gemeten en berekende stijghoogtes is in de orde van grootte van 1 meter. Het is in deze fase niet mogelijk om betrouwbare uitspraken te doen over het effect van beregening. Eerst wordt het model verbeterd, dan pas kunnen effecten van maatregelen berekend worden.

5.3.3.4 Lozingen proces be- of verwerking

De waterkwaliteit van de beken wordt bepaald door diffuse lozingen, lozingen van puntbronnen en door inlaat van Maaswater op een aantal zijbeken via de Noordervaart. Diffuse lozingen komen voornamelijk via agrarische percelen. De puntlozingen zijn geringer in aantal en vracht en zijn gereguleerd.
Door het waterschap wordt getoetst of als gevolg van de kwaliteit van het geloosde water MTR-waarden niet overschreden worden. Hierbij wordt gekeken naar de kwaliteit van het ontvangende water. Is dit het geval dan kunnen óf aanvullende eisen gesteld worden (voorzuivering) óf een vergunning kan geweigerd worden. Het kan voorkomen dat een MTR-waarde tijdelijk wordt overschreden, omdat met de best beschikbare zuiveringsmethoden de MTR-waarde niet gehaald wordt. Voor beken en rivieren met waterranonkels is het gewenste fosfaatgehalte een factor 10 kleiner dan de MTR-waarde. De verwachting is dat de activiteit lozingen proces be- of verwerking weinig bijdraagt aan het fosfaatgehalte in de beek. Reductie van het fosfaatgehalte in de beken zal voornamelijk moeten gebeuren door de uit- en afspoeling van landbouwgronden te beperken.

5.3.3.5 Drainage en watergangen

Het aanleggen, vervangen en onderhouden van drainage in percelen binnen en in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden. Drainage zorgt voor een versnelde afvoer van regenwater waardoor het grondwater minder wordt aangevuld. Dit zou een oorzaak kunnen zijn van een deel van de verdroging in het Leudal. Omdat op dit moment de omvang en het effect van de drainage niet voldoende duidelijk is, zal in de komende beheerplanperiode eerst onderzoek gedaan moeten worden (gericht op de relatie met de instandhoudingsdoelstellingen):

- is er drainage aanwezig, zo ja waar;
- hoe functioneert de drainage (altijd, alleen in natte perioden?).

Onderhoud kan doorgang vinden onder voorwaarde dat in de komende beheerplanperiode de effecten van mogelijk aanwezige drainage op de instandhoudingsdoelstellingen nader worden onderzocht in samenhang met drinkwaterwinningen en beregening. Vervangen van drainage is te beschouwen als een nieuwe activiteit. Waterschap Peel en Maasvallei stelt in haar Keur[78] dat nieuwe drainage alleen mag worden aangelegd als deze peilgestuurd is. Hiermee wordt minder water afgevoerd dan met de traditionele drainage.

---

[77] Het model berekent het verschil in stijghoogte tussen twee modellagen. Hoe groter de afstand van het freatisch grondwater tot het maaiveld is, des te minder zal er van de kwelflux beschikbaar komen in de wortelzone. Een deel van de kwelflux zal door de beken en andere ontwateringsmiddelen worden afgevangen. Ook dit water komt niet voor de planten beschikbaar.
[78] De Keur is een verordening met de regels die een waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken.

Wat betreft peilen van drainage en watergangen dienen agrariërs zich te houden aan de algemene regels opgenomen in artikel 3.3 van de Keur. Het Waterschap Peel en Maasvallei heeft hierin opgenomen dat drainage die vervangen wordt alleen door peilgestuurde drainage vervangen mag worden. In 2018 moet alle drainage vervangen zijn. Dit geldt zowel voor bufferzones als voor overig gebied. Binnen natuurgebieden mag geen nieuwe drainage aangelegd worden.

5.3.3.6 Stikstof

De huidige stikstofdepositie in de regio is afkomstig van agrarisch gebruik, verkeer en depositie uit het buitenland.
Ten tijde van het samenstellen van het concept van dit beheerplan (januari 2011) zijn op landelijk niveau de Ministeries van EL&I en IenM, de provincies en de belangenorganisaties landbouw en natuur met elkaar in gesprek hoe om te gaan met stikstof in relatie tot Natura 2000. De handreiking die hieruit voortvloeit, zal gebruikt worden om de stikstof- (waaronder ammoniak) paragraaf in dit beheerplan verder in te vullen.

5.3.4 Recreatie

Het Leudal is een door recreanten drukbezocht gebied. In het Leudal is een netwerk aanwezig van paden en wegen.

5.3.4.1 Honden uitlaten (aangelijnd), wandelen, fietsen en paardrijden

Dit gebruik is toegestaan op wegen en paden. Zolang het daarop plaatsvindt, zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de instandhoudingsdoelstellingen. Planten worden niet beschadigd, de bodem blijft intact en ook andere omstandigheden wijzigingen niet. Door middel van zonering ontziet Staatsbosbeheer de meest kwetsbare delen van het Leudal en zijn en worden er zones gecreëerd waar de bever voldoende rust heeft. De betredingsschade in de beekdalen (sluippaadjes, mountainbikers, ruiters) is door Staatsbosbeheer actief teruggedrongen door deze paadjes niet toegankelijk te maken, zoals in het gebied tussen de Leudalweg en Zelsterbeek. In het gebied ten oosten van St.-Elisabethshof, omgeving St. Ursulamolen zijn een aantal voor wandelaars favoriete paden geheel gesloten voor fietsers.

5.3.4.2 Excursie onder leiding van boswachter

De excursies vinden plaats onder leiding van een deskundige gids. Deze draagt de verantwoordelijkheid voor een zorgvuldig gebruik van het gebied en kent de kwetsbare perioden en locaties. Excursies leiden niet tot schade aan de habitattypen en soorten en staan het bereiken van de doelen niet in de weg.

5.3.4.3 Bezoek horeca en recreatieve voorzieningen en bezoek cultuurhistorische trekpleisters

De horeca en recreatieve voorzieningen zijn niet gelegen op locaties waar de instandhoudingsdoelstellingen voorkomen en er vindt daardoor geen verstoring plaats. Een aantal cultuurhistorisch trekpleisters is gelegen in de beekdalen, waar ook de instandhoudingsdoelstellingen voorkomen. Echter de recreanten die deze locaties bezoeken, worden hier naartoe geleid over de bestaande paden en er kan maar aan één kant van de beek worden gewandeld. Er is geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen.

5.3.4.4 Sportvisserij

Sportvisserij is alleen toegestaan op een tweetal locaties binnen het Leudal. Leden van HSV Leudal mogen hier alleen vissen als zij in het bezit zijn van een kleine visakte en een vislooprecht. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze activiteit niet verstoord, zolang het vissen niet plaats vindt in de beekdalen in de bossen.

5.3.4.5 Activiteiten en evenementen

Zoals in paragraaf 4.2.4 is te lezen worden er verschillende (jeugd)activiteiten en evenementen georganiseerd in en in de omgeving van het Leudal. Deze activiteiten en evenementen vinden plaats op de daarvoor bestemde paden en wegen, de habitats worden niet betreden en nemen hierdoor niet af in oppervlakte. Echter de activiteiten/evenementen kunnen gepaard gaan met lawaai (bijvoorbeeld door geluidsinstallaties) en dat kan verstorend zijn voor de typische vogelsoorten die leven in de eiken-haagbeukenbossen of de vochtige alluviale bossen. Dit kan

de kwaliteit van de habitats aantasten. De bever is tijdens de schemer en nacht actief, indien een activiteit dan in zijn omgeving plaats vindt kan dat verstorend werken.
Het Leudal ligt in een stiltegebied waarbij er een geluidsnorm geldt van 40 db(A) (Provincie Limburg, zd). Zeker in de beekdalen waar de habitats gelegen zijn en de bever zijn leefgebied heeft dient het tijdens het broedseizoen en de schemering rustig en stil te blijven, het stiltegebied dient hier dan ook gehandhaafd te worden. In paragraaf 3.4 wordt er geen negatieve trend geconstateerd voor de bever of de typische vogelsoorten, van een significant negatief effect is dan ook geen sprake. Als voorwaarde voor deze activiteit sluiten we tijdens het broedseizoen en tegen de avond aan bij de geluidsnormen van het stiltegebied. Conclusie: de bestaande activiteit heeft geen negatieve invloed op de instandhoudingsdoelstellingen mits aan een tweetal voorwaarden wordt voldaan:

1. in de beekdalen tijdens het broedseizoen (periode) mag het geluid niet harder zijn dan 40db(A);
2. activiteiten/evenementen vinden niet tijdens de schemering plaats.

5.3.4.6 Vakantiewoningen en campings

De vakantiewoningen en camping liggen buiten de Natura 2000-begrenzing van het Leudal. Vanuit de vakantiewoningen is er geen verstoring geconstateerd voor de instandhoudingsdoelstellingen. De meeste mensen die gebruik maken van de camping blijven vooral op het terrein zelf en gaan amper het bos in. Er is weinig overlast in het bos vanuit de camping (hooguit wat verstoring in een randzone direct rond de camping). De camping voert de recreatiedruk in het gebied derhalve niet op.

5.3.4.7 Hondenoefenterreinen

Van deze terreintjes gaat een geringe uitstraling uit op het Natura 2000-gebied in een zone van circa 100 meter (waarbij sprake is van geluidsoverlast, onrust, en parkeren tegen de rand van het gebied). De hondenoefenterreinen zijn op meer dan 100 meter gelegen van de habitats en leefgebied van de bever en hebben daarom geen verstorend effect op de instandhoudingsdoelstellingen. Maatregelen of een vergunning in het kader van de Nb-wet zijn dan ook niet vereist.

5.3.5 Waterwinning

Tabel 17: Effect waterwinningen

Winning	**Vergund (miljoen m^3/jaar)**	**Onttrekking (miljoen m^3/jaar)**	**Afstand tot Leudal (m)**	**Effect op Leudal**
Beegden	1,5 (na 1975 4)	1,8	4.000	< 5 cm[79]
Waterproductiebedrijf Heel	20 2,5	15,7	6.000	< 5 cm
Asselt	2	0,2	5.000	Gesloten
Swalmen	0,28	0,08	5.000	Gesloten
Swalmen	0,45	0,29	5.000	Onbekend
Neer	0,20	0,1	2.000	Onbekend

- Op ca. 4 km ten zuidwesten ligt pompstation Beegden van WML. In 1975 is een vergunning aangevraagd om de winning uit te breiden naar 4 miljoen m^3/jaar. In de vergunning stelt het Ministerie van VROM dat de effecten van de aanleg van het Lateraalkanaal en de grindwinningen bij Heel/Panheel vergeleken met de extra hoeveelheid onttrekking overheersend zullen zijn. Een mogelijke uitbreiding tot 5 miljoen m^3/jaar, zoals voorzien in het POL is vergunningplichtig.
- Op 6 km ten zuiden ligt waterproductiebedrijf Heel, een winning van WML waar oppervlaktewater wordt ingenomen. Voor de winning van water dat in de oever infiltreert, is in 2002 een MER uitgevoerd. Het berekende effect op het Leudal is een verlaging minder dan 5 cm. Daarnaast is er nog een tijdelijke vergunning van 2,5 miljoen m^3/jaar als er vanwege de waterkwaliteit geen oppervlaktewater in de Lange Vlieter ingelaten kan worden. Het effect op het Leudal is kleiner dan 5 cm.

[79] De 5 cm daling is gebaseerd op een vergelijking door WML tussen de jaren 1989 en 2009. De werkelijke daling kan groter zijn. Het argument om 1989 te kiezen was dat in dat jaar het anti-verdrogingsbeleid is gestart.

- Op 5 km ten zuidoosten liggen de pompstations Asselt en Herten. De effecten op het Leudal zijn niet bekend. Sinds 1 januari 2009 zijn beide pompstations gesloten., de vergunningen blijven echter bestaan.
- Op 5 km. ten oosten ligt in Swalmen een drinkwaterwinning (gemiddelde onttrekking 0,35 miljoen m^3/jaar) en een industriële winning (gemiddelde onttrekking 0,12 miljoen m^3/jaar). Het effect is niet bekend. De winningen zijn zo oud en/of de onttrokken hoeveelheden zijn zo klein dat de onttrekkingen niet MER-plichtig waren.
- Tot slot liggen er nog 3 kleine industriële winningen, waarvan het effect niet bekend is. Ook deze onttrekkingen zijn zo oud en/of de onttrokken hoeveelheden zijn te gering dat de onttrekkingen niet MER-plichtig waren.

Op het eerste gezicht lijkt het effect van de winningen op het Leudal beperkt. Er zijn twee kanttekeningen te plaatsen. Het effect van de drinkwaterwinningen in Limburg is bepaald vanaf 1989, het jaar dat het anti-verdrogingsbeleid is gestart. De effecten die dit heeft gehad op de daling sinds winningen zijn begonnen blijven op deze manier buiten beeld. Voor het Leudal en dan vooral het vochtige alluviale bos is de stijghoogte in het 1^e wvp en de kwel van belang. Door naar individuele winningen te kijken blijft het cumulatieve effect buiten beeld. De totaal vergunde hoeveelheid grondwater in 2010 in de Roerdalslenk is ca. 63 miljoen m^3.

Omdat voor vochtig alluviaal bos de stijghoogte van het 1^e wvp van belang is, kunnen ook onttrekkingen op grotere afstand een daling van de stijghoogte veroorzaken. Niet alleen winningen in het 1e wvp hebben een invloed. Winningen in het 2e en 3e wvp kunnen ook effect hebben: door de daling van de stijghoogte die optreedt, wordt het spanningsverschil groter en zal er een daling in het 1e wvp optreden. Door de aanwezigheid van slecht doorlatende lagen wordt dit effect wel afgezwakt. Eén winning kan een klein effect hebben; bij elkaar opgeteld hebben ze mogelijk wel effect. TNO heeft de invloedszones berekend van de drinkwinningen in de Centrale Slenk. Van de gewonnen hoeveelheden in 1980 was voor een aantal winningen de invloedszone in de laag waaruit werd gewonnen (veelal 3e wvp) al groter dan 30 km. (Someren, Ospel, Vlierden, Weert). Als gevolg van de toename van de gewonnen hoeveelheid drinkwater tussen 1980 en 1989 werd deze invloedszone nog groter. Er zal zeker een cumulatief effect plaats hebben gevonden waar invloedszones elkaar overlappen. In het Limburgse deel van de Centrale Slenk was in 2006 ca. 44 miljoen m^3 vergund. 70% van deze hoeveelheid is ten behoeve van drinkwater. 1,5% van het totaal wordt alleen uit het 1^e wvp onttrokken. Een aantal winningen onttrekt zowel uit het 1^e, als 2^e als het 3^e wvp. De verdeling is niet bekend[80].

De drinkwaterwinning in de Centrale Slenk is tussen 1970 en begin jaren negentig toegenomen van 8 naar 45 miljoen m^3/jaar (DHV BV/KIWA, 2006). Tussen 1980 en 1989, het jaar dat in de Provincie Limburg de standstill werd ingesteld, is de winning ten behoeve van drinkwater verdubbeld, van 14,8 naar 27 miljoen m^3/jaar (TNO Milieu en Energie, 1991).

Stuurman en Vermeulen berekenen met een regionaal model ter hoogte van het Leudal een daling van de stijghoogte van ca. 1 meter als gevolg van een gecombineerd effect van grondwaterwinningen, bruinkoolwinningen en veranderingen in de oppervlaktewaterhuishouding t.o.v. de grondwatersituatie in 1850 (Stuurman en Vermeulen, 1996 en Stuurman et al., 2007).

Het effect van de bruinkoolwinning in Duitsland in het 3^e wvp wordt geschat op ca. 25 cm/jaar in de tachtiger jaren (TNO Milieu en Energie, 1991).

Beide onderzoeken naar het effect van drinkwaterwinningen en onttrekkingen in Duitsland hebben gekeken naar het effect op het 3^e wvp. Hoe de effecten doorgewerkt hebben naar de stijghoogte in het 1^e wvp en de kwelflux is voor zover bekend niet onderzocht.

Conclusie: tijdens de eerste beheerplanperiode kan modelmatig beoordeeld worden wat de invloed is van de verschillende winningen en drainages en beregeningen op de regionale grondwatersituatie. Er wordt een aantal interne maatregelen genomen, maar waarschijnlijk is dit onvoldoende om de kwaliteit voldoende te verbeteren en zullen er ook maatregelen nodig zijn, die de regionale grondwatersituatie verbeteren. Daaruit kan blijken dat het stopzetten van

[80] Uit de gegevens m.b.t de onttrekkingen in 2010 kan de verdeling over de verschillende watervoerend epaketten niet afgeleid worden.

al deze activiteiten in principe kan leiden tot een gewenste grondwatersituatie. Dat betekent dat ook in de eerste beheerplanperiode naar aanleiding van de modelresultaten samen met de provincie en waterschap gesproken zal worden over de ontwikkelingen op de lange termijn op het gebied van doelstellingen natuur, locaties en dieptes drinkwaterwinningen, mogelijkheden voor drainage en beregeningen.

5.3.6 *Overige activiteiten*

Huize Elisabethshof
Bewoners van dit huis wandelen enkel op goed verharde paden, dit heeft geen effect op de instandhoudingsdoelstellingen.

Helikoptervluchten
Helikopters kunnen verstoring veroorzaken bij vogels. In de 'Quick-scan verstoring door laagvliegen' (Grift, van der, et al., 2008) staat vermeld dat helikopters de meest verstorende invloed hebben van verschillende vliegtuigtypes, echter in dit rapport worden "bosvogels" vermeld als ongevoelige soorten voor vliegbewegingen. Momenteel worden er weinig helikoptervluchten geconstateerd boven het Leudal (mondelinge mededeling door N. Gerards, Gemeente Leudal) en uit paragraaf 3.4 blijkt dat er voor de typische vogelsoorten geen negatieve trend wordt geconstateerd. Het huidige aantal vluchten veroorzaakt dus geen significant negatief effect (BRO 2009: rap. nr. 211x00838Hy-Hp1 31-3-2006 en 23-1-2009; Gemeente Leudal bestemmingsplan buitengebied Heythuysen 1999 Helihaven Biesstraat). Op basis van Lensink et al., 2011 zijn voor het Leudal ook geen negatieve effecten van gemotoriseerd (vlieg)verkeer te verwachten.

5.3.7 *Samenvatting en conclusie relatie huidige activiteiten en instandhoudingsdoelstellingen*

De meeste activiteiten die in en direct rond het Leudal plaatsvinden, hebben geen negatieve invloed op de instandhoudingsdoelstellingen. Dat betekent dat die activiteiten zonder verdere voorwaarden of maatregelen gewoon door kunnen gaan.
Er zijn activiteiten die van invloed zijn op de hydrologische situatie in het Leudal. Echter het is niet eenduidig vast te stellen welke activiteiten in heden of verleden de oorzaak zijn. Dat betekent dat voor de eerste beheerplanperiode de huidige activiteiten door kunnen gaan. Naar aanleiding van verder onderzoek en overleg is het mogelijk dat in de toekomst maatregelen genomen (moeten) worden om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen realiseren.
De resultaten van de programmatische aanpak stikstof (PAS) zijn nog niet in het overzicht opgenomen omdat er nog geen bestuurlijke afspraken over zijn gemaakt.

Om duidelijk te maken wat de status is van verschillende activiteiten is een indeling gemaakt met verschillende juridische gevolgen:

- Vrijgestelde Nb-wet vergunningplichtige activiteiten zonder voorwaarden.
- Vrijgestelde Nb-wet vergunningplichtige activiteiten onder voorwaarden. De voorwaarden staan in de laatste kolom van Tabel 18 opgesomd. Dit beheerplan vervangt in feite de vergunningplicht. Als men zich niet aan de voorwaarden houdt conform dit beheerplan geldt de vergunningplicht weer.
- Niet Nb-wet vergunningplichtige activiteiten[81] met mogelijke effecten te verdelen in a) geen of positieve effecten en b) negatieve effecten. Waar negatieve effecten van deze activiteiten aanwezig zijn, zijn in dit beheerplan maatregelen opgenomen. Deze maatregelen moeten uitgevoerd worden om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen realiseren. De activiteiten kunnen gewoon doorgaan. Alleen als de activiteiten sterk wijzigen of als de maatregelen niet uitgevoerd worden zal het bevoegd gezag de aanschrijvingsbevoegdheid gebruiken.

In dit beheerplan is geen overzicht opgenomen van al verleende Nb-wetvergunningen in en rond het Leudal. Deze zijn beschikbaar bij de provincie en het Ministerie van EL&I. De projecten met een vergunning kunnen nog wel enige invloed hebben maar in principe zijn de negatieve effecten middels voorwaarden in de vergunning gemitigeerd. De huidige vergunningen blijven geldig.

[81] Dit zijn activiteiten die volgens de wet onder 'bestaand gebruik' vallen.

De voorwaarden en maatregelen in de laatste kolom van Tabel 18 zullen door zowel de beheerder als het bevoegd gezag voor de Nb-wet gebruikt worden bij verdere vergunningverlening en handhaving.

Tabel 18: Relatie tussen activiteiten, instandhoudingsdoelstellingen en maatregelen ter beperking van effecten

Activiteiten	**Activiteit heeft bij bestaande intensiteit wel of geen (significant) negatieve invloed op de IHD**	**Nb-wetvergunning-plichtige activiteit?**	**Voorwaarde waaronder geen vergunning nodig is of Maatregel om negatieve invloed te voorkomen of beperken**
Beheer en onderhoud	Geen, maar is niet optimaal	Nee	**M:** Aanpassen beheer aan (ontwikkelingen in) doelstellingen
Faunabeheer	Geen	Nee	Geen
Landbouw			
Gewasbescherming	Geen	Nee	Geen
Bemesten	Ja	Nee	Zie PAS
Beregening	Ja, precieze oorzaak verdroging en omvang effect t.g.v. specifieke onttrekkingen zijn niet duidelijk	Uitspraak niet mogelijk, in eerste beheerplanperiode niet	**M:** Monitoring en aanpassen model (zie waterwinning)
Lozing	Nee	Nee	
Drainage en watergangen	Ja, precieze oorzaak verdroging en omvang effect t.g.v. specifieke onttrekkingen zijn niet duidelijk	Uitspraak niet mogelijk, in eerste beheerplanperiode niet	**M:** Monitoring en aanpassen model (zie waterwinning)
Recreatie			
Wandelen, fietsen, paardrijden op wegen en paden	Geen	Nee	Geen
Excursie	Geen	Nee	Geen
Bezoek horeca en cultuurhistorische trekpleisters	Geen	Nee	Geen
Visserij	Geen	Nee	Geen
Evenementen	Wel	Nee	**M:** 1. In de beekdalen tijdens het broedseizoen (periode) mag het geluid niet harder zijn dan 40db(A). **M:** 2. Activiteiten / evenementen vinden niet tijdens de schemering plaats
Vakantiewoning en campings	Geen	Nee	Geen
Hondenoefenterrein	Geen	Nee	Geen
Waterwinning			
	Ja, precieze oorzaak verdroging en omvang effect t.g.v. specifieke onttrekkingen zijn niet duidelijk	Uitspraak niet mogelijk, in eerste beheerplanperiode niet	**M:** Diverse maatregelen in Leudal **M:** Monitoring en aanpassen hydrologisch model
Overige activiteiten			
helivluchten	Geen	Nee	Geen

5.4 Procedures toekomstige activiteiten

Voor toekomstige ontwikkelingen in gebruik van het Leudal, die niet in dit beheerplan zijn opgenomen, geldt dat eerst in kaart moet worden gebracht of deze activiteiten[82] negatieve effecten kunnen hebben op het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. Bij toekomstige ontwikkelingen valt te denken aan functieverandering van agrarische bedrijfsvoering, uitbreiding van recreatieve en landbouwkundige activiteiten, uitbreiding van woonwijken of ingrijpende beheer- en inrichtingsmaatregelen (die niet direct verband houden met het beheer van het Natura 2000-gebied) door de terreinbeheerder of het waterschap. Alle nieuwe activiteiten (toekomstige ontwikkelingen) die afwijken van de huidige situatie dienen getoetst te worden aan de uitgewerkte instandhoudingsdoelstellingen in dit beheerplan. In de procedure wordt daarbij ook gekeken naar de invloed op de sleutelprocessen.

5.4.1 Vergunningprocedure[83]

De beoordeling van de gevolgen van de nieuwe activiteit voor de instandhoudingsdoelen vindt plaats via een stappenplan, zoals weergegeven in Bijlage 2. De eerste, aan te bevelen, stap in deze beoordeling is een vooroverleg tussen initiatiefnemer en bevoegd gezag (oriëntatiefase). De hoofdvraag tijdens de oriëntatiefase is of er een kans op een (significant) negatief effect bestaat. Op deze vraag zijn drie antwoorden mogelijk:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde 'verslechterings- en verstoringstoets'.
3. Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een 'passende beoordeling' vereist. Er wordt dan gekeken of aan de ADC-criteria (alternatieven, dwingende reden en compensatie) wordt voldaan. Alleen als alternatieven ontbreken en de activiteit doorgang moet vinden om dwingende redenen van groot openbaar belang kan een activiteit alsnog doorgang vinden. Er kan dan een vergunning worden verleend onder de voorwaarde dat tijdig compenserende maatregelen worden getroffen.

In de onder 2 en 3 bedoelde gevallen volgt op de oriëntatiefase een vergunningaanvraag door de initiatiefnemer. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het aanleveren van de informatie die het bevoegd gezag nodig heeft om de effecten te kunnen beoordelen en eventueel een vergunning te kunnen verlenen.

5.4.2 Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag voor de verlening van vergunningen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is in principe Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het Natura 2000-gebied (artikel 19d, lid 1) ligt. Wanneer een vergunningaanvraag betrekking heeft op meerdere provincies, beslissen Gedeputeerde Staten van de betrokken provincies in overeenstemming met elkaar (artikel 2, vijfde lid). Bij uitzondering kan de Minister van EL&I het bevoegde bestuursorgaan zijn. De situaties waarin dat het geval is, zijn geregeld in het Besluit vergunningen Natuurbeschermingswet 1998.

Meer informatie over de vergunningprocedure van de Natuurbeschermingswet 1998 is te vinden op de website van EL&I (http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/natura-2000). Via deze website zijn verschillende handreikingen en andere relevante informatie beschikbaar. Via de website van de Provincie Limburg (www.limburg.nl) is ook informatie beschikbaar over de vergunningverleningprocedure in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

[82] De wet spreekt over 'projecten en andere handelingen'
[83] Dit is de situatie op moment van vaststellen van het beheerplan. Het is mogelijk dat de wet sindsdien gewijzigd is. Neemt u daarom voor informatie contact op met de provincie

6 Visie en uitwerking instandhoudingsdoelstellingen

6.1 Uitwerking van instandhoudingsdoelstellingen in omvang, ruimte en tijd

De instandhoudingsdoelstellingen voor het Leudal staan in paragraaf 2.2. Daar is aangegeven welke kernopgave en welke instandhoudingsdoelstellingen worden nagestreefd. In de paragrafen 3.4 en 3.5 is vervolgens aangegeven waar de habitattypen en de bever op dit moment worden aangetroffen en welke oppervlakten (van het leefgebied) daar bij horen. Deze paragraaf geeft een antwoord op de vraag waar genoemde doelen gerealiseerd zouden kunnen worden, in welke omvang en wanneer. Omdat dit per habitattype opgesomd wordt, kan het voorkomen dat sommige constateringen bij meerdere habitattypen terug komen.

De kernopgave voor dit gebied valt samen met het instandhoudingsdoel voor vochtige alluviale bossen (H91E0).

6.1.1 Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) – H3260_A

Doel is uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit van het habitattype.

- In de huidige situatie zijn beekvegetaties met waterplanten weinig aanwezig, terwijl ze vroeger veel meer voorkwamen. Hiervoor zijn een aantal redenen aan te wijzen. Omdat het hakhoutbeheer is verlaten valt er minder licht op de beek. Als gevolg van versnelde afvoer uit het achterland zijn de piekafvoeren groter geworden. Hierdoor kunnen de beken zich dieper hebben ingesneden of kan de bodem van samenstelling zijn veranderd. Het fosfaatgehalte van de beek is hoger dan de ecologische vereisten.
- Het Deskundigenteam Beekdallandschap is om een advies gevraagd over de juistheid van de grenswaarde van 0,015 mg P/l in het profieldocument – mede in verband met de uitkomsten van onderzoek in de Swalm, die deze norm niet leken te ondersteunen. Het deskundigenteam spreekt eveneens zijn twijfel uit bij deze waarde (Deskundigenteam Beekdallandschap, 2011). Wel kunnen hoge concentraties aan nutriënten leiden tot de groei van epifytische algen, waardoor de vitaliteit van waterplanten sterk achteruit kan gaan.
- De huidige troebelheid kan deels samenhangen met de herinrichting die in 2010/2011 wordt uitgevoerd direct stroomopwaarts van het Leudal.
- De zinkindustrie in het achterland heeft direct en indirect de waterkwaliteit beïnvloed. De laatste jaren is er wel het een en ander gebeurd: de lozingen van de zinkindustrie zijn stopgezet, de beken meanderen weer en de regelgeving voor het gebruik van meststoffen in de landbouw is aangescherpt. De beekfauna lijkt hierop al te reageren, maar het is nog onduidelijk of het voldoende is voor het habitattype. Een verdere verbetering van de beekwaterkwaliteit is een lastige opgave omdat het voedingsgebied van de beken erg uitgestrekt is en maatregelen voor een verdere verbetering een grote impact op de streek hebben.
- Het opheffen van de beschaduwing van de beek zou areaalvergroting kunnen opleveren. Deze potentie overlapt met het actuele voorkomen van *vochtig alluviaal bos, eiken-haagbeukenbossen of met vegetaties die daartoe ontwikkeld kunnen worden. Nu zijn er binnen het Natura 2000-gebied slechts bij bruggen, bebouwing en dergelijke voldoende lichte plekken om enig habitattype mogelijk te maken. Indien er open plekken langs de beken ontstaan is er daar wel potentie.
- Stroomopwaarts in beide beekstelsels, maar buiten het Natura 2000-gebied, komen groeiplaatsen voor van plantensoorten die bij dit habitattype horen. Die groeiplaatsen zijn ook voor het Natura 2000-gebied Leudal van belang omdat ze fungeren als bron voor herkolonisatie. In het bijzonder gaat het om een groeiplaats van de grote waterranonkel in de Scheidsgraaf-Noord indien deze tot de ondersoort *Ranunculus peltatus heterophyllus* behoort.
- Verwacht kan worden dat in het Natura 2000-gebied zowel het areaal als de kwaliteit in de eerste beheerplanperiode niet substantieel zullen toenemen, omdat onduidelijk is in hoeverre de kwaliteit van het oppervlaktewater verder verbeterd kan worden en omdat het onmogelijk is om de beschaduwing van de beek over een substantiële lengte te verminderen. Op langere termijn zal de kwaliteit van het beekwater zich gunstig ontwikkelen dankzij de toenemende effectiviteit van de al ingezette maatregelen en kan

enige kwaliteitsverbetering van het habitattype verwacht worden op plaatsen die minder beschaduwd zijn: bij bruggen, bebouwing of langs bijvoorbeeld graslanden. Buiten het Natura 2000-gebied, met name stroomopwaarts in de Tungelroysche Beek is de beschaduwing minder en is er een grotere potentie voor het habitattype; het is er zelfs al aanwezig.

6.1.2 *Vochtige alluviale bossen – H91E0_C*

Het doel is een uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van het habitattype.

- Het habitattype is aan veranderingen onderhevig. Het blijkt in kwaliteit te verminderen (verruiging en achteruitgang bronsituaties) en het areaal blijkt achteruit te gaan doordat de gedeelten aan de hellingvoet van het dal verdrogen. Zonder nadere maatregelen zullen dan ook de instandhoudingsdoelstellingen niet gehaald worden.
- Voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen is het allereerst noodzakelijk dat de grondwaterstand (met gebufferd water) verhoogd wordt, zodat enerzijds areaaltoename kan plaatsvinden en daarnaast de verruiging als gevolg van de verdroging kan worden verminderd. Dat is echter geen eenvoudige opgaaf omdat de daarvoor benodigde maatregelen vooral een regionale component hebben en in mindere mate een lokale ingreep vergen.
- Daarnaast is het noodzakelijk dat de beekwaterkwaliteit verbetert om een verdere verruiging als gevolg van overstromingswater tegen te gaan en dus kwaliteitsverlies te voorkomen.
- Ook is een vermindering van de depositie noodzakelijk om verruiging terug te dringen en daarmee de kwaliteit van het habitattype tenminste niet verder achteruit te laten gaan.
- Voor de instandhoudingsdoelstellingen is het nodig om de invloed van het gebufferde grondwater op de wortelzone te vergroten. Hiervoor dient de grondwatersituatie uit het verleden in enige mate hersteld te worden. Dit is een lastige opgave omdat de grondwatersituatie in het Leudal in het verleden mede is beïnvloed door vele en vaak grootschalige werken buiten het Natura 2000-gebied (o.a. de ontwikkelingen in het agrarisch gebruikte achterland, de aanleg van het Lateraalkanaal, de bruinkoolwinning, grondwaterwinningen). Intern in het Natura 2000-gebied zijn er daarnaast factoren als begreppeling, de aanplant van naaldhout en de inslijtende beken die de grondwatersituatie hebben beïnvloed. Het lastige aan de externe invloeden is dat de eventuele maatregelen die erbij horen relatief grote gevolgen hebben voor “de streek”.
- Gezien de impact daarvan op de streek is het onwaarschijnlijk dat de instandhoudingsdoelstellingen volledig in de eerste beheerplanperiode gehaald worden. Het is om dezelfde reden niet duidelijk of op langere termijn die doelen wel gehaald kunnen worden. Wel kan er als gevolg van interne maatregelen de kwaliteit iets verbeteren.

6.1.3 *Eiken-haagbeukenbossen – H9160_A*

Het doel is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

- Het habitattype is aan verandering onderhevig. Het blijkt min of meer “de helling af te glijden”. Daarmee vertonen zowel areaal als kwaliteit een negatieve tendens.
- Voor de instandhoudingsdoelstellingen is het nodig om de invloed van het gebufferde grondwater op de wortelzone te vergroten. Hiervoor dient de grondwatersituatie uit het verleden in enige mate hersteld te worden. Dit is een lastige opgave omdat de grondwatersituatie in het Leudal in het verleden mede is beïnvloed door vele en vaak grootschalige werken buiten het Natura 2000-gebied (o.a. de ontwikkelingen in het agrarisch gebruikte achterland, de aanleg van het Lateraalkanaal, de bruinkoolwinning, grondwaterwinningen). Intern in het Natura 2000-gebied zijn er daarnaast factoren als begreppeling, de aanplant van naaldhout, de inslijtende beken die de grondwatersituatie hebben beïnvloed. Het lastige aan de externe invloeden is de dat eventuele maatregelen die er bij horen een relatief grote impact hebben op “de streek”.
- Meer licht op de bosbodem is eveneens gewenst om de kenmerkende voorjaarsflora te laten herstellen. Vroeger voorzag een hakhoutbeheer hierin.
- Ook is een vermindering van de depositie noodzakelijk om verruiging terug te dringen en daarmee de kwaliteit van het habitattype tenminste niet verder achteruit te laten gaan.

- Naast een herstel van de grondwatersituatie is er meer licht op de bosbodem gewenst om de kwaliteit van het habitattype niet verder te laten achteruitgaan en om die te herstellen.
- Zonder maatregelen zal de instandhoudingsdoelstelling niet worden gehaald. Met interne maatregelen kan de huidige negatieve ontwikkeling vertraagd worden. Voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn waarschijnlijk grotere inspanningen nodig. Die zullen niet haalbaar zijn binnen de eerste beheerplanperiode en een langere termijn nodig hebben.

6.1.4 Bever – H1337

Het doel is de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied minimaal gelijk te houden en om de populatie in dit kleinere deelgebied te laten toenemen ten behoeve van een levensvatbare populatie in het Maasdal.

- In de huidige situatie wordt voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling. Na de uitzettingen vanaf 2002 zijn er in het gebied 2-3 territoria aanwezig en de aanwas van deze kleine groep migreert naar andere plaatsen in de omgeving, buiten het Natura 2000-gebied. De groep in het Leudal benut ook beekgedeelten direct stroomopwaarts van de huidige Natura 2000-begrenzing. In de Tungelroysche Beek is dat tot aan de provinciale weg; in de Roggelse Beek is dat tot aan de dorpsgrens. Er wordt geen negatieve tendens verwacht.
- Van belang zijn rustige delen in het beekdal en de aanwezigheid van voedsel.
- Verwacht wordt dat de realisering van de instandhoudingsdoelstelling in de toekomst niet in gevaar komt.

Een samenvattende kwantitatieve schatting van het doelbereik voor de habitats in de eerste beheerplanperiode en daarna staat in Tabel 19.

Verwijde

Tabel 19: Schatting van het areaal van de aangewezen habitattypen, nu en in de toekomst, in het Leudal (oppervlaktes in ha)

Habitats		**Huidige situatie**	**Doelen 1e beheerplan-periode (6 jaar)**	**Doelen op termijn van 15 jaar**	**Potentie op basis van bodem en landschap**
Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)[84]	H3260_A	0,15	0,2	0,2	0,3[85]
Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	H9160_A	6,5	8	8 - 10	33
*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	H91E0_C	17	17	17	42
Overig Natura 2000-gebied	-	291			240
Totaal		**315**			**315**

Soort		**Doelstelling**	**Huidige situatie**	**Doelen 1e beheerplan-periode (6 jaar)**	**Doelen op termijn van 15 jaar**	**Potentie op basis van bodem en landschap**
Bever	H1337	omvang leefgebied (km1)[86]	9,5	9,5	9,5	9,5
		populatie (territoria)[87]	2-3	2-3	2-3	2-3

6.2 Knelpunten en kansen voor bereiken instandhoudingsdoelstellingen

Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen doen zich knelpunten en kansen voor, die te maken kunnen hebben met de bestaande activiteiten en beheer in relatie tot de ecologische vereisten van de habitattypen en soorten. In het Leudal doen zich vooral knelpunten voor met betrekking tot het regionale waterbeheer.

[84] De bepaling van de potentiële oppervlakte is indicatief en is als volgt gebeurd: over de beeklengte in het Leudal is aangenomen dat er naar schatting 5% daadwerkelijk potentieel geschikt is i.v.m. beschaduwing van het overige deel van de beken.
[85] Schatting op basis van de beperkingen voortvloeiend uit de aanwezigheid van de huidige hoeveelheid bos langs de beek.
[86] De beken in het Leudal hebben een gezamelijke lengte van 9,5 km, oftewel een gezamelijke oeverlengte van 19 km.
[87] Weergegeven is de situatie binnen het Natura 2000-gebied Leudal. De populatie zal groeien, maar het geboorteoverschot vertrekt naar gebieden buiten de huidige begrenzing.

6.2.1 *Knelpunten met betrekking tot het regionale en lokale grondwaterpeil*

Het regionale grondwaterpeil is verlaagd. Dit heeft gevolgen gehad voor de vegetatie omdat de karakteristieke zonering als het ware de helling is afgegleden als gevolg van de verminderde invloed van het grondwater op de wortelzone (zie paragraaf 0). De verlaging is het gevolg van een complex aan factoren in het gebied rond het Leudal.

Verwijde

Factoren zijn onder meer:

- waterwinning;
- de aanleg van het Lateraalkanaal;
- bruinkoolwinning;
- bovenstroomse beekkanalisaties in het verleden waardoor de beken over het algemeen dieper zijn komen te liggen. Sommige andere trajecten zijn door aanzanding weer verondiept, zoals het traject bovenstrooms van de Weiersbrug. Door het verwijderen van de stuw uit de Bevelandsche Beek is er veel zand in de Roggelse Beek verplaatst;
- verbetering van de ontwatering van de landbouw in diverse ruilverkavelingen (zowel ten noorden als ten westen van het Leudal), waardoor neerslag versneld werd afgevoerd en er minder aanvulling was van het grondwater;
- beregening op akkers in de directe omgeving;
- het graven van plassen ten behoeve van de zand- en grindwinning;
- peilbeheer op waterlopen in de directe omgeving;
- de aanplant van naaldhout in infiltratiegebieden (de plateaus rond de beken).

Met het grondwatermodel Ibrahym van Waterschap Peel en Maasvallei, Waterschap Roer en Overmaas, provincie en WML is een aantal verkennende berekeningen uitgevoerd naar effecten van ingrepen: aanleg Lateraalkanaal, effect beregening en bebossing met naaldhout. De effecten van de bruinkoolwinning en die van drinkwaterwinningen zijn toen niet in beeld gebracht. Het effect van de landinrichtingsprojecten, waar de waterbeheersing in landinrichtingsgebieden sterk is veranderd is modelmatig veel lastiger te berekenen. De uitkomsten van het model waren dusdanig dat de drie berekende scenario's ieder voor zich weinig effect hadden. De perceptie van omwonenden is dat er eind jaren zestig een enorme verdroging optrad. Veel van bovengenoemde ingrepen hebben zich in de jaren zestig afgespeeld. De ITERATIO-analyse laat zien dat in 1960 in grote delen van het Leudal de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in de dalbodem nog bijna aan maaiveld kwam. De verdroging moet dus na 1960 zijn begonnen of doorgegaan. Er is dus sprake van een cumulatief effect. Momenteel vindt een verbetering van het grondwatermodel plaats. De verwachting blijft dat het een som van effecten is: ieder op zich relatief klein, maar opgeteld aanzienlijk. De huidige GVG ligt ca. 30 cm lager dan in 1960.

Lokale kansen zijn er doordat naaldbossen kunnen worden omgevormd. Het huidige beheer van Staatsbosbeheer voorziet in een geleidelijke omvorming over een periode van meerdere decennia. Door de omvorming zal er een toename zijn van de infiltratie van regenwater in de bodem, dit werkt door op de regionale grondwaterstand en daarmee ook op de toestroom van grondwater naar de flanken van de beekdalen. In Bijlage 11 is het effect van omvorming gekwantificeerd. Niet al het water dat door de afname in verdamping de bodem indringt zal in de beekdalen in de wortelzone beschikbaar komen. Een deel van het water komt terecht in de beken en is niet beschikbaar voor planten.

6.2.2 *Knelpunten en kansen met betrekking tot het beheer van de vegetatiestructuur*

De vegetaties op de taluds van de beekinsnijdingen werden vroeger beheerd als hakhout. De lichtval op de bosbodem was relatief hoog en dat is gunstig voor de voorjaarsflora van met name de eiken-haagbeukenbossen. Het huidige beheer bestaat uit overwegend “niets doen” en levert op dat de boomkronen minder licht doorlaten. Dat is niet bevorderlijk voor de ondergroei. Herinvoering van een hakhoutcultuur levert dus kansen voor verbetering van de vegetatiekwaliteit.

Een deel van de vegetaties van vochtig alluviaal bos en van eiken-haagbeukenbos is omgezet naar naaldhout. Dit heeft areaalverlies opgeleverd voor de beide habitattypen. Omvorming van naaldhoutpercelen op deze plaatsen levert op termijn areaalwinst op. Daarnaast levert de omvorming, ook op de plateaus, van naaldhout naar loofhout of heide een bijdrage aan de

verhoging van de lokale grondwaterspiegel doordat er onder naaldhout minder water in de bodem infiltreert dan onder andere vegetaties (zie hierna).

6.2.3 *Knelpunten en kansen met betrekking tot de depositie van verrijkende en verzurende stoffen*

Door het verkeer, de landbouw en industrie wordt stikstof uitgestoten. Stikstof leidt tot verzurende en te voedselrijke omstandigheden voor de bosvegetaties. De huidige stikstofdepositie is vermoedelijk groter dan waarbij de habitats zich goed kunnen ontwikkelen.

Kansen op verbetering zijn er door beleid dat nastreeft dat de stikstofemissie in de toekomst verminderd wordt. Dat heeft een positieve werking op de milieukwaliteit en in het bijzonder op de bosvegetaties in het Leudal.

6.2.4 *Knelpunten en kansen met betrekking tot de kwaliteit van het beekwater*

Als gevolg van de mestwetgeving zijn de normen voor het gebruik van stikstof en fosfaat in de landbouw verscherpt. In het stroomgebied van de Tungelroysche Beek en de Roggelse Beek liggen de gemeten waarden rond de MTR-normen voor deze stoffen. Effecten van te hoge nutriëntengehalten zijn er op twee habitattypen: op beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) en op vochtige alluviale bossen (verruiging als gevolg van overstroming met voedselrijk water).
Maatregelen die nodig zijn om de waterkwaliteit te verbeteren moeten genomen worden in het hele stroomgebied van de beide beken (ruim 200 km^2). Het is een knelpunt dat dit een groot gebied betreft en daarmee dat de maatregelen veel sociale impact hebben. Tevens is een knelpunt dat de normering van de ecologische vereisten voor het habitattype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) ter discussie staat.
Kansen zijn er ook omdat er in het landelijk gebied inmiddels gewerkt wordt aan een vermindering van de belasting van het oppervlaktewater met meststoffen uit de landbouw. Onbekend is nog of daarmee de vereisten voor het habitattype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) voldoende gehaald zullen worden, maar de vereisten van Natura 2000 kunnen relatief eenvoudig in die discussie meegenomen worden. Dit wordt verder uitgewerkt in het volgende hoofdstuk.

6.2.5 *Knelpunten en kansen met betrekking tot de rust in het gebied*

De hoge recreatiedruk op het gebied is in potentie een bedreiging voor de ongestoorde ontwikkeling van de bosvegetaties, voor bevers en voor typische vogelsoorten. De recreatiedruk is het gevolg van de nabije ligging van een aantal grote dorpen, van de aanwezigheid van intensieve recreatiebedrijven (Spar, camping) van het fraaie landschap en van de aantrekkingskracht van bevers.
Door een goede zonering is hierin echter veel te sturen en zijn negatieve effecten te voorkomen. Bevers vestigen zich liever op rustige plekken, al tolereren ze anderzijds ook vaak de onrust van de stad.
In de directe omgeving van de Tungelroysche Beek ten westen van het Natura 2000-gebied is de helihaven van Coolen bv gelegen. Deze heeft toestemming gekregen om 360 vluchten per jaar te maken. Dit is een mogelijk knelpunt voor de rust van de typische vogelsoorten van de boshabitattypen.

6.3 Klimaatsverandering

Het klimaat verandert, zowel wereldwijd als ook in Nederland. Wetenschappelijk is vastgesteld dat de huidige opwarming van de aarde vooral veroorzaakt wordt door een toename van zogenaamde 'broeikasgassen'. Opwarming is niet het enige gevolg; voor de 21^{e} eeuw wordt niet alleen een toename van de temperatuur verwacht, maar tevens een toename van extreme weersomstandigheden. Voor het Leudal betekent dit dat enerzijds de verdamping voor zowel landbouwgewassen als voor de natuur toeneemt. Aan de andere kant wordt het neerslagpatroon grilliger. Dit kan zich uiten in langere periodes van droogte en korte hevige regenbuien. De bodem kan maar een deel van deze neerslag opnemen en de rest wordt versneld afgevoerd wardoor er minder aanvulling van het grondwater plaatsvindt.

Toch is het moeilijk precieze uitspraken te doen, de klimaatmodellen geven alleen uitkomsten over grotere gebieden en grotere tijdsperioden aan. Ze hebben hun beperkingen om de exacte effecten van klimaatsverandering te voorspellen voor een klein land als Nederland. Niettemin wijzen ze erop dat zelfs zeer vergaande maatregelen voor de beperking van broeikasgassen niet

voldoende zullen zijn om de verdere klimaatsverandering tegen te gaan. We moeten ons dus naast de inspanningen voor de reductie van broeikasgassen, richten op adaptatiemaatregelen om Nederland klimaatbestendig te maken. Daarom wordt in de verschillende nota's zoals de Nota Ruimte en in het Nationaal Waterplan, gezocht naar opties voor flexibele gebiedsgerichte inrichtingsmaatregelen. In dit kader heeft daarover de Delta Commissie in 2008 een rapport uitgebracht ('Samen werken met water').

Klimaatbestendigheid is een lastig begrip, en daarom richt men zich over het algemeen op 'weerstand' (het vermogen om extreme omstandigheden te weerstaan zonder al te grote gevolgen voor mens, maatschappij en omgeving); 'veerkracht' (het vermogen om van een verstoring te kunnen herstellen); en 'aanpassingsvermogen' (het verschil tussen de gewenste en ongewenste toestand).

Binnen de beheerplannen van Natura 2000 is nu alle inspanning gericht op het definiëren van de instandhoudingsdoelstellingen en de invloed van de bestaande activiteiten hierop, en de maatregelen die nu genomen moeten worden. Bij de komende generaties beheerplannen zullen de effecten van klimaatverandering in beeld moeten gaan komen vanuit het oogpunt van de klimaatbestendigheid van onze natuur. Daarbij is het van belang om te zien of bepaalde grond- en regenwaterafhankelijke instandhoudingsdoelstellingen in de droogste klimaatscenario's ook kunnen overleven. Ook zal gekeken moeten worden of populaties meer ruimte nodig hebben om te overleven en duurzaam voort te kunnen bestaan. Met name een netwerk van natuurgebieden, dat samenhangt door middel van groene verbindingen, is hierbij essentieel. In de volgende beheerplannen zal daarom gebruik worden gemaakt van de basis die gelegd is in dit voorliggend beheerplan en het wetenschappelijk onderzoek dat uitgevoerd wordt naar de precieze gevolgen en de benodigde maatregelen ten behoeve van de veranderingen in de leefwereld van plant, dier en mens.

7 Realisatie instandhoudingsdoelstellingen

In dit hoofdstuk worden de maatregelen beschreven die nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te halen. Allereerst is daarin in paragraaf 7.1 op hoofdlijn aan de orde welke keuzes voor maatregelen gemaakt worden. In paragraaf 7.2 worden de maatregelen in meer detail beschreven.

7.1 Ontwikkelingsstrategie

In deze paragraaf is aangegeven welke mogelijkheden er zijn om de instandhoudingsdoelstellingen voor het Leudal te halen. Daarbij is aangegeven op welke aangrijpingspunten er gestuurd moet worden om het beoogde resultaat te halen. De aangrijpingspunten voor de verschillende instandhoudingsdoelstellingen vallen soms met elkaar samen. Dat betekent dat een inzet op een beperkt aantal te beïnvloeden factoren meerdere (sub)doelen dient. In onderstaande tabel is daarom samengevat welke aangrijpingspunten er zijn.

Tabel 20: Aangrijpingspunten ontwikkeling instandhoudingsdoelstellingen

Binnendijks gebied		Instandhoudingsdoelstellingen			
		***vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)**	**eiken-haagbeuken-bossen**	**beken en rivieren met waterplanten (water-ranonkels)**	**bever**
Doel[88]	areaal	>	=	>	=
	kwaliteit	>	=	>	=
	populatieomvang	-	-	-	>
Huidige trend[89]	areaal	<	>	<	=
	kwaliteit	<	<	enige tijd geleden: < recent: >	=
	populatieomvang	-	-	-	>
Potentie[90]	areaal	>	>	>	=
	kwaliteit	>	>	>	=
	populatieomvang	-	-	-	>
Aangrijpingspunten	grondwaterstand (incl. buffering)	x	x	-	-
	beekwaterkwaliteit (nutriënten, doorzicht, dynamiek, e.a.)	x	-	x	-
	depositie	x	x	-	-
	bosbeheer t.b.v. licht op bosbodem/beek	-	x	x	-
	rust	-	-	-	x
	bovenstroomse groeiplaatsen behouden	-	-	x	-
Legenda	<	achteruitgang	x	van toepassing	
	>	vooruitgang	-	niet van toepassing	
	=	geen verandering			

[88] Bron: hoofdstuk 2
[89] Bron: hoofdstuk 3
[90] Bron: hoofdstuk 6

Binnen dit geheel zijn de maatregelen voor de vochtige alluviale bossen van relatief groter belang dan de overige, omdat de vochtige alluviale bossen de kernopgave zijn voor dit gebied, het een prioritair habitattype is en omdat de huidige trend negatief is.

Hierna nemen we een aantal maatregelen voor aangrijpingspunten onder de loep.

7.1.1 Herstel regionale grondwaterstand

Herstel van grondwaterstanden is een belangrijke factor. Het gaat niet alleen om de waterstand, maar tegelijk om de aanlevering van bufferende stoffen (kalk) aan de wortelzone van de vegetatie door middel van het grondwater. Dat is zowel voor de vochtige alluviale bossen als de eiken-haagbeukenbossen van belang. Regionaal grondwater is daarin belangrijker dan lokaal grondwater doordat er meer kalk in opgelost is vanuit de ondergrond.
De negatieve ontwikkelingen van beide boshabitats en de in de afgelopen decennia gedaalde grondwaterstand zijn te wijten aan een complex van regionale ingrepen (zie paragraaf 3.2 en 3.6), waarbij onvoldoende duidelijk is welk aandeel elk van die oorzaken daarin nu eigenlijk heeft. Een prioritering is er op dit moment niet te maken.

De haalbare mogelijkheden voor een verhoging van de regionale grondwaterspiegel zijn beperkt. In principe zou bijvoorbeeld de bruinkoolwinning moeten stoppen, zou de grondwaterwinning uit de Roerdalslenk stopgezet moeten worden, moet het Lateraalkanaal afgedicht worden, moet de beregening worden stopgezet (deze is begonnen in de jaren zeventig) en moet de ontwatering in de landbouwgebieden terug naar de situatie van voor 1960. De grondwaterwinning bij Beegden staat al een aantal jaren uit. Deze zal alleen gebruikt worden als er onvoldoende Maaswater kan worden ingelaten. Met lokale maatregelen zoals bosomvorming, dempen van interne ontwateringsmiddelen en beekbodemophoging kan lokaal wel enig effect bereikt worden. Mogelijk heeft dit water een andere kwaliteit dan het grondwater in de jaren zestig. Gezien de huidige kwaliteit van het beekwater kan beekbodemophoging alleen indien de inundatie niet toeneemt. Dit zal met het model als één van de maatregelen berekend worden. Bij de Ursulamolen is in het verleden het peil verhoogd. Dit lijkt een effectieve maatregel met lokaal effect. Onderzocht moet nog worden of verdere peilverhoging geen gevolgen heeft voor het wegdrukken van de kwel.

Dit kent echter de nodige beperkingen. Vooralsnog wordt uit berekeningen met het hydrologische model Ibrahym door het Waterschap Peel en Maasvallei niet duidelijk welke van de denkbare ingrepen op dit niveau voldoende effect hebben. In belangrijke mate ligt dat aan de detaillering van de modelschematisatie.
Daarenboven hebben de denkbare maatregelen een grote maatschappelijke impact.
De situatie is dus dat de richting wel duidelijk is (verhogen regionale grondwaterspiegel), maar dat onvoldoende maatwerk kan worden geleverd, waardoor de maatschappelijke haalbaarheid in het geding raakt. Om die redenen kunnen we op dit moment niet kiezen voor die maatregelen – ondanks de urgentie van de aanpak van de regionale grondwaterstand. Wel moet in het begin van de eerste beheerplanperiode het model zodanig worden verbeterd (zo nodig ook door verzameling van extra gegevens over bodemopbouw) dat er meer duidelijkheid komt over welke ingrepen in de regio leiden tot een adequaat grondwaterstandherstel. Direct daarna, dus ook in de eerste helft van de eerste beheerplanperiode, moeten dan maatregelen gedetailleerd worden om nog in de eerste beheerplanperiode resultaat te kunnen boeken op het gebied van het regionale grondwater.

7.1.2 Lokale maatregelen voor verhoging van de grondwaterstand

Naast verhoging van de regionale grondwaterspiegel zijn er intern in het gebied maatregelen noodzakelijk om verhoogde grondwaterstanden ten goede te laten komen aan de vegetatie. Dat houdt in dat alle ontwateringsmiddelen in het gebied kritisch worden onderzocht en zo veel mogelijk worden gedempt. Het gaat om greppels, sloten en eventueel rabatstelsels. Een deel van deze maatregelen gaat samen met de bosomvorming – zie hieronder. Het streven is om in de eerste beheerplanperiode de maatregelen al geheel uitgevoerd te hebben voor de eigendommen van Staatsbosbeheer. Andere eigenaren worden gevraagd hierop aan te sluiten.

Ophoging van de beekbodem in het Leudal levert eveneens een bijdrage. Er is al een proef daartoe uitgevoerd en dus kan in de eerste beheerplanperiode deze maatregel in het Leudal zelf uitgevoerd worden. De prioriteit moet gelegd worden in trajecten waar de uitvoering van de

ingreep weinig nadelige effecten op de directe omgeving heeft doordat de beek zonder schade bereikbaar is met materieel. Eerst dient er echter een modelstudie uitgevoerd te worden om het effect voor het gekozen beektraject te kunnen volgen.

7.1.3 Depositie

7.1.4 Beekwaterkwaliteit

De waterkwaliteit lijkt geen probleem te zijn voor de vlottende waterranonkel gezien het voorkomen in de Swalm bij hogere fosfaatgehaltes. Het doorzicht is wel een probleem. Mogelijk is dit van tijdelijke aard. Onderzocht moet worden of koolstofbeschikbaarheid een probleem is voor de achteruitgang van de vlottende waterranonkel.

7.1.5 Bosbeheer

Naaldbos en gemengd bos worden omgevormd naar loofbos, heide of graslanden. De reden is tweeledig. Enerzijds is er een hydrologische noodzaak, omdat naaldhout meer verdampt dan loofhout of heide. Anderzijds is op de hellingen van de beekinsnijdingen en in het beekdal zelf daarmee enige areaalwinst te boeken voor eiken-haagbeukenbos en vochtig alluviaal bos. Tegelijk met de omvorming worden de drainerende sloten en greppels gedempt om het grondwater tot in het maaiveld te krijgen. Bosomvorming is per definitie een proces van langere adem vanwege de groeisnelheid van de bomen. Bovendien gaat het in het Leudal om een aanzienlijke oppervlakte (binnen het Natura 2000-gebied ruim 190 ha, waarvan ruim 140 ha in bezit van Staatsbosbeheer; daarbuiten is omvorming ook gewenst) en dus een omvangrijk werk. Gezien deze opgaaf kiezen we ervoor om de omvorming binnen het Natura 2000-gebied te spreiden over een periode van twee beheerplanperioden. Staatsbosbeheer zal dit in elk geval oppakken – aan de overige eigenaren wordt gevraagd om zich hierbij aan te sluiten.

Kappen van vochtig alluviaal bos langs de oevers van de beken met als oogmerk om meer habitat te creëren voor waterplantenvegetaties wijzen we af. Het verwijderen van een bestaand habitattype, dat bovendien een van de belangrijkste doelen is voor zowel dit gebied als voor Natura 2000 als geheel, is niet aan de orde.

In het bos wordt het hakhoutbeheer weer geïntroduceerd. Omdat dit een dure maatregel is, is het niet mogelijk dit voor het hele bos te doen. Staatsbosbeheer wijst daartoe een aantal plekken aan. Het overige deel van het bos zal pleksgewijs ook lichter worden indien daar bomen omwaaien. Vooralsnog zal dit een toekomstbeeld zijn gezien de relatief jonge leeftijd van de opstand.

7.2 Maatregelen

De te nemen maatregelen in het Natura 2000-gebied Leudal zijn samengevat in onderstaande tabel. In de rest van deze paragraaf worden de maatregelen nader toegelicht.

Tabel 21: Maatregelentabel

Maatregelen	**Verantwoordelijke organisatie**	**Interne maatregel**	**Externe maatregel**
Verbeteren van de hydrologische situatie			
1. Al het naaldhout op de taluds van de beekinsnijdingen en op de dalbodem omvormen naar loofbos	SBB (voor eigendom SBB) en particuliere boseigenaren	X	
2. Naaldhout op de plateaus omvormen naar heide of loofbos	SBB (voor eigendom SBB) en particuliere boseigenaren	X	
3. Inventarisatie sloten en greppels en dempen sloten en greppel in gebied	SBB i.s.m. waterschap	X	
4. Laten liggen van omgevallen bomen in de beek	SBB i.s.m. waterschap	X	
5. Inrichten hydrologisch meetnet	Waterschap	X	X
6. Onderzoek peil Leumolen	Waterschap i.s.m. SBB	X	
7. Beekbodemophoging	SBB en waterschap	X	
Beheer			

8. Invoeren hakhoutbeheer	SBB	X	
9. Boomsoorten aanbrengen die een betere strooiselkwaliteit opleveren	SBB	X	
10. Verwijderen strooisellaag	SBB (voor eigendom SBB) en particuliere boseigenaren	X	
11. Verwijderen exoten	SBB (voor eigendom SBB) en particuliere boseigenaren	X	
12. Aanvullen en optimaliseren recreatiezonering langs beken.	SBB	X	
Beekvegetatie			
13. Adequaat beheer groeiplaats van grote waterranonkel bovenstrooms (Scheidsgraaf-Noord) en ondersoort bepalen	Waterschap	X	
14. Overleg om maatregelen beekwaterkwaliteit te regelen	Provincie en waterschap	X	X

7.2.1 Verbeteren van de hydrologische situatie

1. Al het naaldhout op de taluds van de beekinsnijdingen (de beekdalflanken) en op de dalbodem wordt in de eerste beheerplanperiode omgevormd naar loofbos. Staatsbosbeheer doet dit al in 2011. Doel is dat er een groter aandeel van het regenwater infiltreert en toekomt aan de kwel in de dalbodem en dat daarnaast enige areaaluitbreiding voor *vochtige alluviale bossen en kwaliteitsverbetering van eiken-haagbeukenbossen gerealiseerd wordt. De toegenomen kwel komt ten goede aan de kwaliteitsverbetering van beide habitattypen. Beide bostypen kennen nu een negatieve trend van de kwaliteit, waar tenminste behoud van kwaliteit en voor de vochtige alluviale bossen zelfs kwaliteitsverbetering gewenst is.

2. Al het naaldhout op de plateaus buiten de beekdalen wordt omgevormd naar heide of loofbos. Doel is dat een groter aandeel van het regenwater infiltreert en toekomt aan de kwel in de dalbodem, die ten goede komt aan de kwaliteitsverbetering van de *vochtige alluviale bossen en aan de kwaliteitsverbetering van eiken-haagbeukenbossen. Gezien de oppervlakte waar het om gaat moet dit vanuit de doelen bezien gebeuren over twee beheerplanperioden. Prioriteit wordt gelegd bij percelen douglas en fijnspar. Het Leudal is een TOP-gebied en dus zou een nog snellere omvorming gewenst zijn, maar dat lijkt een onmogelijkheid in verband met het gewenste draagvlak onder omwonenden.

3. Tegelijk met de bosomvorming moeten in de eerste beheerplanperiode een aantal interne ontwateringsmiddelen (sloten, greppels, rabatten, enz.) in het hele gebied gedempt worden. Eventueel met enige, beperkte uitloop in de tweede periode. Momenteel staan deze sloten en greppels droog, maar indien als gevolg van bosomvorming de grondwaterstand stijgt, kunnen deze sloten weer watervoerend worden. Het gaat onder meer ook om de diepe sloot stroomopwaarts van Elisabethshof, de sloot langs de weg naar de Spikkerbrug vanaf het herstelde ven, de sloot van de Budsjop naar de Leubeek (deels buiten het Natura 2000-gebied) en de rabatten langs de Zelsterbeek. Staatsbosbeheer begint hier al mee in 2011. Hiervoor moet eerst een volledige inventarisatie met een prioritering op basis van de hydrologische winst voor de habitats gemaakt worden waardoor deze voorbeelden kunnen worden aangevuld. De maatregel van het dempen van deze sloten moet, vanwege rijksbeleid (TOP-gebieden) voor 2015 gerealiseerd zijn.

4. Omgevallen bomen blijven in de beek liggen, tenzij er calamiteiten door ontstaan. Op deze wijze wordt enige peilverhoging in de beek bereikt en daarmee van de grondwaterstanden. Tevens is er winst voor de beekdynamische processen en voor de specifieke beekmacrofauna.

5. Met het hydrologisch model worden effecten van maatregelen doorgerekend. Een model is een afspiegeling van de werkelijkheid. Om te kunnen volgen of het model de effecten

ook correct berekend heeft, moet er een hydrologisch meetnet opgezet worden. Met behulp van het meetnet kunnen veranderingen in grondwaterstand, stijghoogte en kwelflux inzichtelijk worden gemaakt en kan gekeken worden of er een verband is met de veranderingen in vegetatie, die zijn opgetreden.

6. Onderzoek opzetten peil Leumolen. Het stuwpeil van de Leumolen is ca. 21,20 m +NAP. Dit is conform het molenrecht. Peilopzet in het verleden heeft een positief effect gehad. Aangezien de Leubeek in het bos ligt, zijn er weinig uitstralingseffecten. Een verdere optimalisatie van het peil moet nader onderzocht worden.

7. Beekbodemophoging. In het verleden hebben de beken zich als gevolg van hogere piekafvoeren dieper ingesneden. Het gevolg is dat kwelwater dat eerst op de flanken uittrad, nu door de beek wordt afgevangen. Door de beekbodem geleidelijk te verhogen kan dit proces ongedaan worden gemaakt. Dit zal met name kunnen plaatsvinden in de Roggelse Beek omdat hier zandtransport niet door aanwezige stuwen wordt belemmerd. In de Leubeek is dit proces ook ongewenst omdat de beekbodem in het Leudal nog verontreinigd is. Eerst moet deze verontreiniging verdwenen zijn. Door middel van drempels, zandzakken of takkenbossen kan het aanwezige zand vastgelegd worden. Ook boomstammen die op de bodem liggen kunnen geschikt zijn. Op diverse plaatsen in het gebied gebeurt dit nu al. Door dit geleidelijk te doen en te monitoren is een goede sturing mogelijk. Er moet een manier gekozen worden die zo weinig mogelijk ingrijpt in de zone langs de beek om aanwezige natuurwaarden niet te verstoren. Gezien de aanwezige historische waarde verdient het aanbeveling om in het stuk bovenstrooms van de Roggelseweg te beginnen.

7.2.2 Beheer

8. Er wordt een hakhoutbeheer ingesteld in het areaal van *vochtige alluviale bossen en eiken-haagbeukenbossen op die plaatsen waar de lichtval op de bosbodem te gering is geworden en de soortenrijkdom van de voorjaarsflora terugloopt. Doel is de teruggang in kwaliteit van de habitattypen (soortenrijkdom kruidlaag) tot staan brengen en deze kwaliteit te verbeteren. Vooralsnog worden er in de eerste helft van de beheerplanperiode een aantal proefgebieden geselecteerd en behandeld om ervaring mee op te doen. De proefplekken worden zodanig geselecteerd dat ze de variatie in het voorkomen van de habitattypen weergeven: met goed ontwikkelde habitats, met kwalitatief minder goed ontwikkelde habitats en met verdwenen, c.q. potentiële habitats. Ze hebben een minimale grootte van 100 x 100 m. Op basis van de monitoring van deze proeven wordt in de tweede helft van de eerste beheerplanperiode het hakhoutbeheer als gefaseerd uit te voeren maatregel ingezet.

9. Bij de bosomvorming – zie hierboven – worden eventueel boomsoorten aangebracht die een betere strooiselkwaliteit opleveren dan bijvoorbeeld eiken en beuken. Eiken en beuken produceren slecht verterend, zuur strooisel waardoor de ondergroei van de bossen in de groei belemmerd wordt en de kwaliteit van het habitattype terug loopt. De aan te planten soorten moeten uiteraard wel thuishoren in de betreffende bosgemeenschappen.

10. Bij bosomvorming naar heide worden ook de hele strooisellaag en de stobben verwijderd.

11. Exoten als Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers worden verwijderd. Ze leveren een slechte strooiselkwaliteit en/of ze beconcurreren de van nature thuishorende vegetaties, waaronder die van de habitats. Populieren in het beekdal kunnen in het beekdal blijven staan. Het gaat niet om vlakdekkende opstanden en de losse individuen kunnen geringd worden. Verwijdering van de losse populieren zou onevenredige schade veroorzaken.

12. De bestaande recreatiezonering wordt lokaal geoptimaliseerd om de noodzakelijke rust voor bevers te blijven waarborgen. De optimalisatie betekent in de praktijk dat de paden op de meeste plaatsen aan een zijde van de beek liggen.

7.2.3 Beekvegetatie

13. De groeiplaats van grote waterranonkel bovenstrooms (Scheidsgraaf-Noord) wordt vanaf het eerste jaar van de eerste beheerplanperiode adequaat beheerd door het waterschap, op een zodanige wijze dat de grote waterranonkel daar kan blijven groeien. Deze groeiplaats is van groot belang voor de herkolonisatie van de beken in het Leudal voor deze soort en draagt daarmee bij aan de verbetering van de situatie (areaal en kwaliteit) van het habitattype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels). De situatie is urgent. Bovendien dient uitgezocht te worden welke ondersoort het hier betreft.

14. In het stroomgebied van zowel de Tungelroysche Beek als de Roggelse Beek (ruim 200 km^2) worden langs de hele beeklengte zodanige maatregelen genomen dat de beekwaterkwaliteit in het Leudal in overeenstemming is met de vereisten van het habitattype 'beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)' (P-totaal per liter onder 0,015 mg - Ministerie van LNV, 2008). Voor de detaillering hiervan start de provincie een overleg op. Voor de hand liggende maatregelen voor invulling zijn:
    - de instelling van mestvrije zones in het hele stroomgebied;
    - een stroomgebiedsdekkende vermindering van de bemesting met fosfaat om zo de fosfaatvoorraad in de bodem te verlagen (uitmijnen) en uitspoeling te verminderen. Voorafgaand hieraan zouden in de eerste beheerplanperiode uitmijnproeven kunnen worden ingezet om te laten zien dat de productie niet onder een verminderde fosfaatgift hoeft te lijden;
    - het aanpakken van overstorten;
    - helofytenfilters.

7.3 Sociaal-economische paragraaf

In het voorgaande hoofdstuk is beschreven welke maatregelen er genomen gaan worden om de ecologische vereisten op een beter niveau te krijgen. In deze paragraaf wordt kort verwoord wat de belangrijkste (sociaal-economische) gevolgen zijn van de maatregelen voor de gebruikers van het gebied en wordt richting gegeven aan ontwikkelingen in de toekomst.

7.3.1 Landbouw

7.3.1.1 Watergebruik

Als gevolg van een daling van de grondwaterstand en een daling van de stijghoogte van het 1e wvp heeft er een verschuiving van grondwaterstromen plaatsgevonden. Als gevolg van de verschuiving bereikt minder gebufferd water de wortelzone van de taluds. Daardoor zijn vegetatieveranderingen opgetreden ten nadele van de habitats. De maatregelen die worden genomen om de hydrologische situatie te verbeteren in het Leudal zijn maatregelen die binnen de begrenzing worden genomen en buiten de begrenzing voor zover het de eigendommen van Staatsbosbeheer aangaat. De maatregelen zijn er op gericht om de kwelsituatie op de flanken van de beken en de grondwaterstand in het gebied te verbeteren. Het waterpeil van de omringende agrarische gronden zal door deze maatregelen niet verhoogd worden. Wel kan beregening een negatieve invloed hebben op de toevoer van grondwater naar het Leudal. Als gevolg van beregening treedt een tijdelijke daling van de grondwaterstand op. Omdat met het grondwatermodel van Waterschap Peel en Maasvallei momenteel nog geen betrouwbare uitspraken gedaan kunnen worden is de exacte invloed van de beregening en het effect van de maatregelen die binnen de begrenzing genomen kunnen worden niet bekend. Daarom zijn in dit beheerplan geen maatregelen opgenomen die van invloed zijn op de beregeningsmogelijkheden voor de landbouw. Mochten interne maatregelen onvoldoende effect hebben, dan moet in de tweede beheerplanperiode gekeken worden welke maatregelen in het omringende gebied genomen moeten worden. In de eerste beheerplanperiode wordt daarom ook nader onderzoek aan het hydrologisch systeem gedaan om de oorzaak-gevolgrelaties beter in beeld te krijgen. In de tweede beheerplanperiode zal dan een afweging gemaakt kunnen worden over maatregelen die nodig zijn en de eventuele gevolgen voor de bedrijfsvoering.

7.3.1.2 Toediening fosfaten

Zoals beschreven in hoofdstuk 6 is het hoge gehalte aan fosfaat in de beek een knelpunt voor het habitattype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) en voor het habitattype vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Hiervoor zal de provincie een overleg starten over welke maatregelen genomen moeten worden om de gewenste beekwaterkwaliteit

te bereiken. Er zijn in dit beheerplan geen concrete maatregelen opgenomen die een relatie hebben met agrarische bedrijfsvoering.

7.3.1.3 Depositie van stikstof

De provinciale verordening stikstof heeft tot gevolg dat de agrarische sector rond het Leudal een toekomstperspectief heeft. In de loop van de jaren zal de depositie van stikstof in het Leudal afnemen als gevolg van maatregelen die genomen worden bij bedrijven. Die maatregelen komen voort uit de provinciale verordening stikstof waarbij het voor individuele agrariërs mogelijk blijft om het bedrijf uit te breiden of aan te passen onder voorwaarden zoals in de verordening zijn genoemd. Hiervoor zullen de ondernemers wel extra moeten investeren.

7.3.2 Recreatie

Staatsbosbeheer zal binnen het gebied het beheer aanpassen. Zo zullen onder andere de uitheemse boomsoorten worden gekapt en wordt het naaldbos omgevormd naar heide of loofbos. In overleg met de partijen in de streek en met de terreinbeheerders is de keuze gemaakt om deze maatregelen over een periode van drie à vier beheerplanperioden uit te voeren, zodat bezoekers minder last hebben van de kapwerkzaamheden en kunnen wennen aan de verandering in het bos. Het bos blijft dan ook aantrekkelijk voor recreatie. Doordat de maatregelen worden uitgespreid over meerdere perioden zijn de maatregelen ook te financieren voor de uitvoerder.
De proefplekken waar hakhoutbeheer zal worden uitgevoerd liggen in de omgeving van de cultuurhistorisch waardevolle locaties (de sterlocaties, zie §3.3.2). Het hakhoutbeheer versterkt het historisch besef van de bezoekers. De maatregelen waarborgen de huidige toegankelijkheid en belevingswaarde.

De voorgenomen maatregelen leiden niet tot beperking van bestaande recreatievoorzieningen. Door de ontwikkeling van de natuurwaarden is het gebied in de toekomst aantrekkelijker voor bezoekers die houden van rust, flora en fauna. De groei van het aantal bezoekers is een landelijke trend die naar verwachting niet voor problemen zal zorgen.

Ook de huidige activiteiten en evenementen zoals wandeltochten, mountainbiketochten e.d. zullen doorgang kunnen blijven vinden. Gedragsborden bij de toegangen tot het gebied geven aan dat wandelen en fietsen buiten de paden en paardrijden buiten de ruiterpaden niet is toegestaan. Daar waar men in het kader van evenementen of georganiseerde tochten van de paden af wil wijken, zal Staatsbosbeheer daar akkoord voor moeten geven. Staatsbosbeheer let daarbij op de kans op schade aan kwetsbare vegetaties en verstoring van fauna. Wat betreft versterkte muziek wordt als eis gesteld dat de belasting in het beekdal niet groter mag zijn dan 40 dB. In feite is dit handhaving van bestaand beleid omdat het Leudal als stiltegebied is aangewezen.

Figuur 36: Gedragsbord bij toegang Leudal

7.3.3 *Drinkwaterwinning*

De drinkwaterwinning in de Centrale Slenk is sinds de jaren zeventig toegenomen van 7 miljoen m^3 naar 45 miljoen m^3 per jaar. Het effect van de winningen is beoordeeld op het effect op de stijghoogte van het 1e wvp sinds 1989, het jaar dat het standstill-beleid werd ingevoerd. Sinds 1989 is de hoeveelheid gewonnen water nog toegenomen van 27 miljoen m^3 naar 45 miljoen m^3 per jaar. Sinds 2009 zijn er overigens twee drinkwaterwinningen gesloten. De effecten van alle winningen gezamenlijk zijn nooit bekeken. Voor zover bekend is het effect op de kwel in het Leudal ook niet onderzocht. Deze effecten zullen eerst modelmatig uitgerekend moeten worden (opgave voor de eerste beheerplanperiode). Mochten deze effecten groot zijn, dan zal in overleg getreden moeten worden met provincie en waterschap om te kijken welke maatregelen genomen kunnen worden.

WML heeft met de Provincie Limburg de afspraak dat van de vergunde hoeveelheid er 27 miljoen m^3 in de Roerdalslenk onder de Brunssumklei gewonnen mag worden. Er wordt echter meer gewonnen. In 2010 is in de Roerdalslenk 63 miljoen m^3 vergund. In totaal is bijna 43 miljoen m^3 onttrokken, waarvan 37 miljoen m^3 door WML. Mocht de vergunde hoeveelheid als bestaande activiteit in het beheerplan worden opgenomen, dan wil dit niet zeggen dat de "negatieve effecten" van de bestaande activiteit niet in kaart moeten worden gebracht. In de nieuwe definitie van bestaande activiteiten moeten deze negatieve aspecten zoveel mogelijk worden opgelost met behulp van mitigerende maatregelen e.d.

7.3.4 *Bewoners*

De aantrekkelijkheid van de omgeving van het gebied voor wonen wordt door de aanwezigheid van het natuurgebied het Leudal versterkt. Voor bewoners in en rond het Leudal zijn geen beperkende maatregelen aanvullend op bestaande wet- en regelgeving in dit beheerplan opgenomen. Verhoging van het waterpeil in de beek zal bij woningen in de omgeving niet leiden tot een verandering in het waterpeil en dus ook geen overlast veroorzaken.

7.3.5 *Industrie/bedrijvigheid*

Het beheerplan bevat geen maatregelen die industrie en bedrijven beperken in hun bedrijfsvoering.

7.3.6 *Evenementen/verenigingen*

Het Leudal is en blijft een mooie locatie voor evenementen zoals wandeltochten. Voor organisatoren verandert er feitelijk niet veel ten opzichte van de huidige praktijk. Er zal altijd overleg met de beheerder plaatsvinden om schade aan het gebied in brede zin te voorkomen.

8 Uitvoeringsprogramma

8.1 Uitvoering maatregelen: verantwoordelijkheden en kosten

Onderstaande maatregelen zijn toegelicht in paragraaf 7.2.

Tabel 22: Verantwoordelijkheden en kosten van de maatregelen

Maatregelen	**Verantwoordelijke organisatie**	**Kostenraming**	
		1e beheerplanperiode	**2e beheerplanperiode en lange termijn**
Verbeteren van de hydrologische situatie			
1. Al het naaldhout op de taluds van de beekinsnijdingen en op de dalbodem omvormen naar loofbos	SBB (voor eigendom SBB) en particuliere boseigenaren	€ 55.000,-	€ 0,-
2. Naaldhout op de plateaus omvormen naar heide of loofbos	SBB (voor eigendom SBB) en particuliere boseigenaren	€ 1.271.000,-	€ 1.271.000,-
3. Inventarisatie sloten en greppels en dempen sloten en greppel in gebied	SBB i.s.m. waterschap	€ 190.000,-	€ 0,-
4. Laten liggen van omgevallen bomen in de beek	SBB i.s.m. waterschap	€ 0,-	€ 0,-
5. Inrichten hydrologisch meetnet	Waterschap	€ 400.000,-	€ 0,-
6. Onderzoek peil Leumolen	Waterschap i.s.m. SBB	?	?
7. Beekbodemophoging	SBB en waterschap	€ 1.500,-	?
Beheer			
8. Invoeren hakhoutbeheer	SBB	?	?
9. Boomsoorten aanbrengen die een betere strooiselkwaliteit opleveren	SBB	Kosten vallen onder maatregel 1 en 2	Kosten vallen onder maatregel 1 en 2
10. Verwijderen strooisellaag	SBB (voor eigendom SBB) en particuliere boseigenaren	€ 4.000,-	€ 4.000,-
11. Verwijderen exoten	SBB (voor eigendom SBB) en particuliere boseigenaren	€ 300,-	?
12. Aanvullen en optimaliseren recreatiezonering langs beken	SBB	?	?
Beekvegetatie			
13. Adequaat beheer groeiplaats van grote waterranonkel bovenstrooms (Scheidsgraaf-Noord) en ondersoort bepalen	Waterschap	?	?
14. Overleg om maatregelen beekwaterkwaliteit te regelen	Provincie en waterschap	?	?
Totaal		**€ 1.921.800,-**	**€ 1.275.000,-**

Regulier beheer Staatsbosbeheer

Als het Ministerie van EL&I de standaard kostprijs behorend bij de Index Natuur en Landschap aan Staatsbosbeheer zou betalen, kan het beheer van de instandhoudingsdoelstellingen gefinancierd worden door middel van regulier budget. De huidige beheerbudgetten (prijspeil 2010 en niet gebaseerd op de nieuwe Index Natuur en Landschap) zijn niet toereikend om de instandhoudingsdoelstellingen voldoende te kunnen beheren. De maatregelen die genomen moeten worden om een gunstige staat van instandhouding (of uitbreiding) te realiseren, vallen niet onder regulier beheer. Daarvoor zal financiering ergens anders gezocht moeten worden.

8.2 Communicatie

Voor het behalen van de doelen van het beheerplan is het van belang dat gebruikers, ondernemers, omwonenden, maatschappelijke organisaties en overheden op de hoogte zijn van het belang van het Natura 2000-gebied en de mogelijke gevolgen die het beheerplan voor hen heeft. Om draagvlak voor de maatregelen uit het beheerplan te creëren en medewerking aan de uitvoering te krijgen, is communicatie van groot belang. Voor deze communicatiemaatregelen is het Ministerie van EL&I verantwoordelijk. Op de websites van het Rijk, http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/natura-2000 en www.natura2000beheerplannen.nl kan eenieder informatie vinden omtrent Natura 2000.

8.2.1 Doelstellingen voor de communicatie

Het Natura 2000-gebied biedt ruimte aan de natuur en recreatie en in de onmiddellijke omgeving is ruimte voor wonen en bedrijvigheid. Aan de betrokkenen moet duidelijk worden gemaakt dat dit verenigbaar is met de doelstellingen van Natura 2000 en er moet worden aangegeven wat het beheerplan en eventuele vergunningplicht betekenen voor de verschillende activiteiten en de verschillende doelgroepen.

De doelstellingen van communicatie rond het beheerplan zijn:

- doelgroepen hebben inzicht in de gevolgen van het beheerplan voor de eigen situatie;
- zij weten waar ze terechtkunnen voor informatie en met vragen;
- betrokkenen bij de uitvoering van het beheerplan kennen nut en noodzaak van de maatregelen.

Inzicht van doelgroepen in de gevolgen van het beheerplan begint met de bekendheid van Natura 2000 en de Natuurbeschermingswet in het algemeen. Daarnaast dienen gebruikers van het gebied geïnformeerd te worden over de gevolgen van inrichtingsmaatregelen en vergunningplicht en –verlening.

Aan de realisatie van de laatste doelstelling is al tijdens de voorbereiding van het beheerplan het meeste werk verricht. Het beheerplan is opgesteld door de bevoegde gezagen in samenwerking met de organisaties die zijn betrokken bij de uitvoering. Deze hebben bijgedragen aan de inhoud en onderschrijven de beschreven maatregelen. Binnen de organisaties worden deskundigheid en betrokkenheid bevorderd door bijvoorbeeld trainingen en bijeenkomsten. Voor Staatsbosbeheer geldt het beheerplan als leidraad voor het terreinbeheer.

8.2.2 Rolverdeling in de communicatie

Het Ministerie van EL&I zorgt voor de algemene informatievoorziening rond Natura 2000 en de Natuurbeschermingswet en is als voortouwnemer het aanspreekpunt voor het beheerplan. Staatsbosbeheer geeft als belangrijkste beheerder van het gebied publieksvoorlichting over het gebied en over inrichtings- en beheermaatregelen.

De provincie verzorgt de communicatie over de specifieke gevolgen van het beheerplan voor de gebruikers van het gebied en de vergunningverlening op grond van de Natuurbeschermingswet. De provincie werkt de communicatie rond dit aspect nog verder uit. In ieder geval worden betrokkenen geïnformeerd met nieuwsbrieven, folders en de provinciale website. Ook kunnen gebruikers van het gebied voor informatie terecht bij de provincie.

8.3 Monitoring en evaluatie instandhoudingsdoelstellingen en maatregelen

Om te kunnen bepalen of de maatregelen ten behoeve van de instandhoudingsdoelstellingen effectief zijn, zal monitoring en evaluatie plaatsvinden. De monitoring geeft inzicht in de staat van instandhouding van de soorten en habitattypen waarvoor het Leudal is aangewezen. Door middel van deze monitoring kan bepaald worden of de gestelde doelen behaald zijn en of eventuele veranderingen in het gebruik in en om het gebied effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen.
Evaluatie van de uitkomsten van de monitoring kan leiden tot aanpassing en/of bijstelling van de maatregelen in het volgende beheerplan. Daarnaast kunnen zo nodig op grond van monitoringsresultaten tussentijdse maatregelen worden bijgestuurd.
Indien uit de monitoring blijkt dat het huidige beheer niet geleid heeft tot het behalen van de gestelde doelen dient ook het beheer geëvalueerd te worden. Het doel van de gebiedsgerichte monitoring is dan ook enerzijds om te bepalen of de instandhoudingsdoelstellingen zijn behaald

en anderzijds om te evalueren wat het effect is van de genomen beheermaatregelen en de bestaande activiteiten.

8.3.1 Verantwoordelijkheden

De bevoegde gezagen (het Ministerie van EL&I en de Provincie Limburg) zijn verantwoordelijk voor de monitoring van de ontwikkeling van de habitattypen en –soorten en voor de voortgang van de maatregelen en vergunningverlening. Deze worden aan het einde van de beheerplanperiode (na 6 jaar) geëvalueerd. Bij de evaluatie dient de adviesgroep Leudal betrokken te worden.
Staatsbosbeheer, waterschap en de Provincie Limburg zijn verantwoordelijk voor het monitoren van maatregelen in dit beheerplan en hun effectiviteit, van veranderingen in het gebied en het gebruik in en om het gebied. Staatsbosbeheer is uitsluitend verantwoordelijk voor de inventarisatie en monitoring welke is afgesproken c.q. passend is in de offerte tussen EL&I en Staatsbosbeheer. Voor extra monitoring dient aanvullende financiering gevonden te worden.

8.3.2 Taakverdeling en opzet monitoring

8.3.2.1 Monitoring ten behoeve van doelbereik

Het bepalen van het doelbereik ten aanzien van de aangewezen soorten gebeurt aan de hand van de omvang van de populatie en de kwaliteit van het leefgebied. Het uitgangspunt bij de grootte van de populatie zijn de eenheden die vermeld zijn in Tabel 3. De kwaliteit van het leefgebied is soortspecifiek zodat er per soort gekeken zal moeten worden naar de specifieke ecologische vereisten, welke op basis van expert judgement bepaald kunnen worden. De aspecten die hieronder vallen zijn onder andere de mate van geschiktheid van de biotoop, foerageermogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende rust. Wel zullen hiernaast de volgende aspecten van het leefgebied gemonitoord moeten worden; de omvang, kwaliteit en draagkracht.

Voor het bepalen van het doelbereik ten aanzien van de habitattypen zijn vier kwaliteitsaspecten van belang; vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, voorkomen typische soorten en de kenmerken van structuur en functie. Al deze aspecten staan beschreven in het profielendocument van het habitattype.
De monitoring van de abiotische randvoorwaarden is sterk afhankelijk van de ecologische vereisten van het habitattype, het gebiedsafhankelijk systeem en de gewenste sturing van de abiotische factoren. Alleen de abiotische factoren die van belang zijn zullen in de monitoring worden opgenomen.
De aanwezigheid van typische soorten is een indicator van de kwaliteit van de habitattypen. De monitoring hiervan bestaat uit het waarnemen van de aan- of afwezigheid van de typische soorten in de habitattypen. Deze monitoring kan gebeuren door middel van het opnemen van de typische soorten in bestaande meetnetten indien dit slechts een geringe extra inspanning vergt, of kan plaatsvinden op basis van expert judgement.
Voor monitoring in het kader van het beheerplan wordt zoveel mogelijk uitgegaan van bestaande monitoringsprogramma’s. Om zicht te houden op de instandhoudingsdoelstellingen en resultaten van de maatregelen in kader van dit beheerplan dient de bestaande monitoring te worden aangepast. Aanvullende monitoring is noodzakelijk om doelen en beheermaatregelen in kader van het onderhavige beheerplan te kunnen evalueren.
In onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van bestaande en nieuwe monitoringsprogramma’s en in welke mate deze programma’s voorzien in de benodigde monitoring van het doelbereik.
De abiotische randvoorwaarden welke, afhankelijk van het gebied, gemonitord dienen te worden zijn; grondwaterpeil, grondwatersamenstelling (waaronder nutriënten), oppervlaktewaterpeil, oppervlaktewater – kwantitatief, oppervlaktewater – kwalitatief (waaronder nutriënten, doorzicht, slibgehalte).

Tabel 23: Reeds bestaande monitoringsprogramma’s Leudal

Soort onderzoek	**Verantwoorde-lijke instantie**	**Frequentie**	**Doelbereik**	
			Soort	**Habitattypen**

			Omvang populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Draagkracht leefgebied	Oppervlakte	Vegetatietypen	Abiotische randvoorwaarden	Typische soorten	Vegetatiestructuur
Basisvegetatiekartering	Staatsbosbeheer	1 x per 10 jaar					x	x		x	x
Doelsoortenkartering	Staatsbosbeheer	1 x per 5 jaar						X		x	
Basisbroedvogel-kartering	Staatsbosbeheer	1 x per 10 jaar								x	
Libellen	Staatsbosbeheer i.s.m. vrijwilligers	1 x per 10 jaar								x	
Provinciale vegetatiekartering	Provincie Limburg	1 x per 10–12 jaar					x	x		x	x
Provinciale broedvogelkartering	Provincie Limburg	1 x per 10–12 jaar								x	
Broedvogelmeetnetplots	Provincie Limburg	1 x per jaar of 1 x per 2 jaar								x	
Monitoring bever sporenonderzoek	Staatsbosbeheer i.s.m. vrijwilligers	1 x per jaar	x	x	x	x					
Verspreidingsonderzoek bever in Limburg	Waterschap P&M (rattenvangers)	Jaarrond?	x	x		x					
Monitoring vissen	Waterschap P&M	1 x per 6 jaar							X	x	
Monitoring macrofauna	Waterschap P&M	1 x per 3 jaar							X	x	
Monitoring water- en oeverplanten	Waterschap P&M	1 x per 6 jaar			x			x		x	x
Waterkwaliteit oppervlaktewater	Waterschap P&M	1 x per maand							x		
Waterkwantiteit oppervlaktewater	Waterschap P&M/SBB Provincie Limburg/SBB	1 x per kwartier 1 x per 2 weken							x		
Waterkwantiteit grondwater	Provincie Limburg/SBB Waterschap P&M	1 X per dag op 4 locaties (OGOR-meetnet)/10 buizen 1 X per 14 dagen 1 x per maand							x		
Waterkwaliteit grondwater	Provincie Limburg	2 x per jaar							x		

Tabel 24: Aanvullende monitoringsprogramma's Leudal

Soort onderzoek	**Verantwoordelijke instantie**	**Uitvoering**	**Frequentie**	**Kosten per jaar**	**Kosten totaal**	**Doelbereik**								
				Eenmalige inventarisatie	**Totaal**	**Soort**				**Habitattypen**				
						Omvang populatie	**Omvang leefgebied**	**Kwaliteit leefgebied**	**Draagkracht leefgebied**	**Oppervlakte**	**Vegetatietypen**	**Abiotische randvoorwaarden**	**Typische soorten**	**Vegetatiestructuur**
Uitbreiding oppervlakte basisvegetatiekartering	Staatsbosbeheer (alleen beekvegetaties extra mee te nemen bij basisvegetatiekartering		1 x per 12 jaar[91]	pm						X	x		X	x
Uitbreiding en verhoging frequentie doelsoortenkartering (planten)	Staatsbosbeheer		1 x per 3 jaar (hakhoutproeven; overig 1x/6 jr)								x		x	
Monitoren vegetatie en soorten op transekten van hoog naar laag in combinatie met peilbuisraaien	Staatsbosbeheer; Waterschap Peel en Maasvallei		1 x per 3 jaar								x	x	x	x
Verhoging frequentie en/of uitbreiding aantal trajecten monitoring water- en oeverplanten	Waterschap		4 extra trajecten								x		X	x
Verhogen frequentie monitoring visstand	Waterschap		Verhogen naar 1 x per 3 jaar										x	
Monitoring bever ook buiten Natura 2000-gebied	Provincie Limburg		Zo nodig: jaarlijks											
Expert Judgement								X					X	

[91] pm Aan te passen aan nader te maken landelijke afspraken

8.3.2.2 Bestaande monitoringsprogramma's Staatsbosbeheer

Zie voor samenvatting Tabel 23)[92]. Verwijde

Basisvegetatiekartering Staatsbosbeheer[93]

Vlakdekkende flora- en vegetatiekartering en broedvogelkartering door extern bureau dat zich heeft gespecialiseerd in het uitvoeren van dit soort werkzaamheden. Daarbij worden alleen delen die in eigendom zijn van Staatsbosbeheer gekarteerd. Dit vindt standaard om de 10 jaar plaats in kader van de interne kwaliteitsbeoordeling van Staatsbosbeheer (evaluatie van doelen, terreincondities en beheermaatregelen). De huidige frequentie van 1 maal per 10 jaar dient afgestemd te worden op de looptijd van het Natura 2000-beheerplan.
Wegens praktische uitvoerbaarheid en beschikbare capaciteit denkt Staatsbosbeheer eraan deze frequentie te verlagen naar 1 maal per 12 jaar omdat de verhoging van de frequentie naar 1 maal per 6 jaar niet haalbaar lijkt. De volgende reguliere basiskartering staat gepland voor 2011.

Doelsoortenkartering Staatsbosbeheer

Karteren van floradoelsoorten vindt standaard ongeveer 5 jaar na een basisvegetatiekartering plaats om – indien nodig – tussentijds te kunnen bijsturen; in het Leudal wordt 1 maal per 5 jaar een doelsoortenkartering uitgevoerd. Hiervoor zijn monitoringsvlakken geselecteerd, waar een vlakdekkende Tansleykartering wordt uitgevoerd in combinatie met een soortkartering, welke wordt vastgelegd in de Beheerverslaglegging[94].

Beveronderzoek Staatsbosbeheer in samenwerking met VZZ[95]

De VZZ is op eigen initiatief door vrijwilligers (Beverwerkgroep Nederland, VZZ), de bever blijven inventariseren. In het Leudal vindt in dit kader 1 maal per jaar (in maart) een sporeninventarisatie plaats door Staatsbosbeheer(-vrijwilligers) in samenwerking met de VZZ. Hierbij wordt de verspreiding van de aanwezige populatie onderzocht aan de hand van de aanwezigheid van onder andere vraatsporen, burchten en dammen.

Beveronderzoek Limburg (voorheen door VZZ/ARK nu door waterschap)

In de periode 2002 t/m 2005 heeft beveronderzoek door de VZZ in samenwerking met de Stichting Ark plaatsgevonden in opdracht van de Provincie Limburg. Dit onderzoek vond plaats in het kader van de beveruitzettingen die in Limburg (waaronder in 2002 in het Leudal) hebben plaatsgevonden. Hierop heeft de VZZ in de periode 2006-2008 de verspreiding van de bever in de periode 2006-2009 gevolgd[96] op verzoek van Ark Natuurontwikkeling. Vanaf 2010 is de VZZ in samenwerking met het Waterschap Peel en Maasvallei bezig met een pilotproject waarbij op kilometerhokbasis verspreidingsgegevens verzameld worden door de muskus- en beverrattenbestrijders. Daarbij ontstaat ook jaarlijks een beeld van de verspreiding van de bever in het werkgebied van het waterschap, waaronder het Leudal en omgeving (Dijkstra, 2009).

8.3.2.3 Bestaande monitoringsprogramma's Provincie Limburg

Zie voor samenvatting Tabel 23)[97]. Verwijde

Provinciale vegetatiekartering[98]

De Provincie voert periodiek een vlakdekkende vegetatiekartering uit in de delen van het gebied die níet in eigendom zijn van Staatsbosbeheer. Een behoorlijk areaal binnen het Natura 2000-gebied is geen eigendom van Staatsbosbeheer maar is wel van belang om te volgen in het kader van de instandhoudingsdoelstellingen. Het betreft ten eerste gronden langs de beken, die niet in eigendom zijn van Staatsbosbeheer. Deze particuliere terreindelen worden standaard door de Provincie Limburg meegenomen bij hun vlakdekkende vegetatiekartering. De laatste kartering heeft plaatsgevonden in 2002. De provincie streeft naar een frequentie van 1 maal per 10–12 jaar; de volgende kartering zal naar verwachting in 2012-2014 plaatsvinden.

---

[92] Zie Bijlage 9 voor toelichting onderzochte gebiedsdelen en meetpunten
[93] Informatie Michel Nieuwlink, Staatsbosbeheer
[94] Informatie Wim Cruysberg, Staatsbosbeheer
[95] Informatie Piet Zegers, Staatsbosbeheer
[96] Het beverproject werd gefinancierd door de Provincie Limburg (Platteland in Uitvoering, het VSB Fonds, Rijkswaterstaat Limburg, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Stichting het Limburg Landschap en ARK).
[97] Zie Bijlage 9 voor toelichting onderzochte gebiedsdelen en meetpunten
[98] Informatie Jac Geraedts, Provincie Limburg

Van de water- en oevervegetaties worden geen vegetatietypen gekarteerd, waardoor deze kartering niet voldoende is om de aanwezigheid van het habitattype te bepalen doch wel gebruikt kan worden als check voor de aanwezigheid van floradoelsoorten (typische soorten e.a. kwaliteitsindicerende florasoorten).

Provinciale broedvogelkartering en broedvogelmeetnet[99]
Laatste kartering heeft plaatsgevonden in 1998. Normaliter streeft de provincie naar een frequentie van 1 maal per 10–12 jaar, echter momenteel ligt men achter op schema. Voor het Leudal zal de volgende karteerronde naar verwachting ergens rond 2014 plaatsvinden. Het jaartal van monitoring wordt afgestemd op de broedvogelkartering van Staatsbosbeheer, zodat er minimaal 3 tot 4 jaar tussen de provinciale en Staatsbosbeheerkartering zitten. Daarbij wordt het gehele gebied vlakdekkend onderzocht op broedvogels.
De provincie heeft binnen het Natura 2000-gebied twee broedvogelmeetnettelplots liggen waar sinds 1998 jaarlijks wordt geteld en sinds 2006 tweejaarlijks (meetnetplot nr. 54 Leudal ten hoogte van het Ghoorbos) dan wel jaarlijks (meetnetplot nr. 53 Spikkerhof aan de westgrens van het gebied).

8.3.2.4 Bestaande monitoringsprogramma's Waterschap Peel en Maasvallei

Zie voor samenvatting Tabel 23)[100]. Verwijde

Monitoring visstand, macrofauna en beekvegetaties waterschap[101]
Het waterschap verricht monitoringsonderzoek in het kader van de KaderRichtlijn Water waarbij beide beken in het Leudal periodiek onderzocht worden op water- en oeverplanten, vissen en macrofauna. Binnen het Natura 2000-gebied bevinden zich 4 macrofaunameetpunten, 4 trajecten waar de beekvegetatie (water- en oeverplanten) wordt onderzocht en 4 trajecten waar de visstand wordt bemonsterd (van genoemde soortgroepen steeds 2 meetlocaties in de Leubeek en 2 in de Zelsterbeek).
In 2009 heeft de eerste monitoringsronde plaatsgevonden. Het monitoringsprogramma van het waterschap voorziet een frequentie van 1 maal per 3 jaar voor de macrofauna, dat wil zeggen dat de volgende ronde in 2012 plaatsvindt. De monitoringsfrequentie van de visstand en beekvegetatie bedraagt 1 maal per 6 jaar, dat wil zeggen een eerstvolgende ronde in 2016. Het waterschap heeft aangegeven dat een tussentijdse monitoring van de visstand in tussenliggende jaren mogelijk is.
De macrofaunamonsterpunten zijn gelijk aan de locaties waar al jaren door het waterschap macrofaunabemonstering plaatsvindt[102]. De voorlaatste *visstand*bemonstering vond in 2004 plaats als 0-meting in verband met de hermeanderingswerkzaamheden van de beken. Die bemonstering betrof binnen de Natura 2000-begrenzing alleen een locatie in de Neerbeek net stroomopwaarts van de zandvang. De overige meetpunten bevonden zich buiten de Natura 2000-begrenzing. Vanaf 2009 is het aantal meetpunten binnen het Natura 2000-gebied dus uitgebreid. De *beekvegetaties* worden vanaf 2009 structureel onderzocht over een viertal trajecten in het Natura 2000-gebied.

Monitoring oppervlaktewater waterschap
In de Tungelroysche Beek ter hoogte van St Elisabethshof en in de Roggelse Beek bij de Roggelse Brug wordt door het waterschap de waterstand, afvoer en stroomsnelheid gemeten. De opnames gebeuren 1 maal per kwartier.

Bij de Weierse Brug in de Roggelse Beek, bij de Spikkersbrug en bovenstrooms van de zandvang wordt de waterkwaliteit gemeten. Gemeten worden: EGV, O_2-verzadiging, pH, luchttemperatuur, watertemperatuur, doorzicht, chloride, sulfaat, orthofosfaat, nitriet, nitriet+nitraat, totaal-P, totaal-N, ammonium, Kjeldahl-stikstof, cadmium, koper, nikkel, lood, zink, chroom.

Grondwateronderzoek TNO-buizen – GGOR-meetnet/hydrologisch meetnet SBB

[99] Informatie Boena van Noorden Provincie Limburg
[100] Zie Bijlage 9 voor toelichting onderzochte gebiedsdelen en meetpunten
[101] informatie Jeroen van Mil, Waterschap Peel en Maasvallei
[102] M.u.v. het meetpunt OROG900 ´Roggelsebeek Weiersbrug' dat is komen te vervallen (van deze beek was een lange meetreeks 1982 t/m 2005 beschikbaar).

Het waterschap meet de waterstanden bij twee buizen bij de Roggelse Brug. In het Leudal staan tien grondwaterstandsbuizen, die door SBB één keer per veertien dagen worden opgenomen. Vijf van deze buizen hebben een filter op twee dieptes. Beide filters zitten in de deklaag. In het kader van het OGOR-meetnet wordt er op vier locaties gemeten. Het filter staat hier tussen de 75 en 125 cm –mv. De stijghoogte van het 1e wvp wordt in het Leudal slechts op één locatie gemeten. Uit peilbuizen rondom het Leudal blijkt dat de stijghoogte van het 1e wvp daar hoger is dan de bodem van de beekdalen. De vraag of er nu kwel vanuit het 1e wvp optreedt, kan nu niet beantwoord worden.

In het kader van het OGOR-meetnet wordt op vier locaties de waterkwaliteit gemeten. Dit gebeurt met een frequentie van twee keer per jaar. De parameters die gemeten worden zijn: pH, EC, Ca, HCO_3^-, NH_4^+, NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, Al, Fe, K, Mg, Na, P-totaal, OXV.

8.3.2.5 Aanvullende monitoringsprogramma's Staatsbosbeheer

Om goed te kunnen monitoren hoe het er met het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voorstaat, is aanvullende monitoring noodzakelijk. Zie voor samenvatting Tabel 24.

<u>Uitbreiding areaal basisvegetatiekartering Staatsbosbeheer</u>
De beken zijn officieel in beheer bij het waterschap dat hier op vier geselecteerde trajectdelen de water- en oevervegetaties monitoort. Hierdoor kan wel een trend ter plaatse van de vier geselecteerde locaties onderzocht worden op termijn. Er ontstaat echter geen totaalbeeld van de aanwezigheid en kwaliteit van het habitattype 'beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)' H3260_A. In het kader van Natura 2000 dienen de beken over hun volledige traject binnen het Natura 2000-gebied onderzocht te worden op de aanwezigheid van kwalificerende vegetaties en typische soorten van het habitattype. Bij de basiskartering van Staatsbosbeheer worden de beken op minstens één oeverzijde al benaderd. Het voorstel is om in het kader van de basisvegetatiekartering de beektrajecten zelf mee te nemen bij de vegetatiekartering van Staatsbosbeheer, zodat ook de beekvegetaties over de gehele lengte van de beektrajecten van de Leubeek en Zelsterbeek binnen de Natura 2000-begrenzing worden geïnventariseerd.

<u>Verhoging frequentie doelsoortenkartering Staatsbosbeheer</u>
Deze frequentie moet worden afgestemd op de beheerplanperiode. Normaal gesproken zou kunnen worden volstaan met een eenmalige doelsoortenkartering aan het einde van deze beheerplanperiode. Dit lijkt voldoende voor de boslocaties. Gezien voorgestelde aanpassingen in het beheer met betrekking tot de proeflocaties waar hakhoutbeheer geherintroduceerd wordt, is hier gekozen voor een cyclus van drie jaar (dus twee keer in deze beheerplanperiode). In combinatie met de vegetatiebasiskartering uit 2002 moet een goede evaluatie van de habitattypen mogelijk zijn.

<u>Uitbreiding doelsoortenkartering Staatsbosbeheer</u>
De monitoringsvlakken dienen uitgebreid te worden zodat ze voldoende verspreid over de te monitoren instandhoudingsdoelstellingen liggen. Dit houdt in uitbreiding met de proeflocaties waar hakhoutbeheer gevoerd wordt (voor zover ze nog niet binnen huidig onderzochte monitoringsvlakken liggen).

8.3.2.6 Aanvullende monitoringsprogramma's Waterschap Peel en Maasvallei

Om goed te kunnen monitoren hoe het er met het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voorstaat, is aanvullende monitoring noodzakelijk. Zie voor samenvatting Tabel 24.

<u>Verhoging frequentie monitoring waterschap visstandbemonstering</u>
Met deze bemonstering wordt de aanwezigheid van typische vissoorten (kwaliteitsindicatoren van één van de instandhoudingsdoelstellingen) gemonitoord. De frequentie moet worden afgestemd op de beheerplanperiode. Met de huidige frequentie van één keer per zes jaar levert dit wellicht niet voldoende informatie op. Daarom wordt gekozen voor een cyclus van drie jaar.

<u>Uitbreiding areaal van enkele beektrajecten aanvullend op de monitoringslocaties van het waterschap</u>

Het is gewenst om het aantal te monitoren beektrajecten van twee per beek te verhogen met twee extra trajecten per beek. Zo kan de ruimtelijke spreiding en variatie (en verandering daarin) van typische soorten behorende tot een van de instandhoudingsdoelstellingen beter geëvalueerd worden.

Grondwateronderzoek
Er is nu onvoldoende inzicht in een ruimtelijke verdeling van grondwaterstanden en kwel over het beekdal. Omdat boorbeschrijvingen van de bestaande TNO-buizen in de loop der jaren verdwenen zijn, kan een filter ook niet in relatie gebracht worden met eventuele slecht doorlatende lagen. Om een uitspraak te kunnen doen over de eventuele drainerende werking van de beek is ook inzicht nodig in de hoogte van de bodem en het waterpeil. Voorgesteld wordt om op een aantal plaatsen raaien peilbuizen over de beek te plaatsen. Het verdient aanbeveling om het bestaande meetnet te optimaliseren. Op drie locaties zou dan een raai gerealiseerd kunnen worden. Ter plekke is het natuurdoeltype vochtig alluviaal bos. In de raai moet ook de stijghoogte van het diepere grondwater gemeten worden. Ter plekke van de raai moeten bekend zijn:

- maaiveld;
- bodemopbouw;
- hoogte beekbodem;
- waterpeil in de beek.

8.3.2.7 Overige

- De verspreiding van de bever in het Natura 2000-gebied dient in de beheerplanperiode onderzocht te worden. Dit wordt voldoende gedekt door de jaarlijkse sporeninventarisatie die nu al regulier plaatsvindt.
- Het is ook van belang om te onderzoeken in hoeverre er populaties van de bever in de nabijheid van het beheerplangebied aanwezig zijn. De verantwoordelijkheid voor de monitoring buiten het Natura 2000-gebied ligt bij de provincie. In afwachting van de resultaten van het pilotproject van het Waterschap Peel en Maasvallei (resulterend in gegevens op kilometerhokbasis) moet over een aantal jaren bezien worden of dit voldoende informatie oplevert.
- De waterkwaliteit in de Leubeek en Zelsterbeek is van belang voor de instandhouding van de typische faunasoorten (waaronder de vissen bermpje en riviergrondel, libellen en macrofaunasoorten.

8.3.2.8 Expert judgement
Om een goede uitspraak te doen over het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen wordt er, naast de resultaten van de monitoringsprogramma's, ook gebruik gemaakt van expert judgement.
Het bepalen van de aanwezigheid van typische soorten kan niet (voldoende) worden opgenomen in de huidige meetnetroutes. Om toch de uiteindelijke aanwezigheid van typische soorten te bepalen wordt gebruik gemaakt van expert judgement.

8.3.2.9 Monitoring en evaluatie van beheermaatregelen en bestaande activiteiten
Door middel van een overzicht van de uitgevoerde beheermaatregelen kan bepaald worden in hoeverre deze maatregelen bijgedragen hebben aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Als uit de monitoringsprogramma's ten behoeve van het doelbereik blijkt dat de instandhoudingdoelstellingen onvoldoende gerealiseerd zijn, dienen de genomen maatregelen geëvalueerd te worden. De beherende instanties zullen bij moeten houden welke maatregelen uitgevoerd zijn.
Het bestaand gebruik dient met name geëvalueerd te worden indien er aan het begin van de beheerplanperiode sprake is van kennislacunes ten aanzien van de invloed van het gebruik op de instandhoudingsdoelstellingen.

8.3.3 Evaluatie van het beheerplan

Het beheerplan heeft een geldigheid van zes jaar. Tegen het einde van deze planperiode evalueren de bevoegde gezagen (het Ministerie van EL&I en de Provincie Limburg) het beheerplan om te bepalen of het voor de volgende planperiode nog voldoet. Voor de evaluatie wordt gebruikgemaakt van de resultaten van de monitoring zoals hiervoor beschreven. De evaluatie gaat in op de mate van realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen en de mate

van realisatie van de in het plan opgenomen maatregelen. De staat van instandhouding wordt gerelateerd aan de overige te monitoren aspecten. Inhoudelijk worden daarin de onderwerpen gevolgd die in de handreiking beheerplannen vermeld staan (Ministerie van LNV, 2005).
De evaluatie is de onderbouwing voor de volgende generatie beheerplannen. Als uit de evaluatie blijkt dat het beheerplan nog steeds actueel is, dan kan het met nog eens zes jaar verlengd worden. De evaluatie zal worden besproken binnen de adviesgroep.

De ontwikkeling van de staat van instandhouding van natuurwaarden is een kwestie van lange termijn. Daarom worden er gedurende de looptijd van het beheerplan over de staat van instandhouding geen tussentijdse evaluaties gehouden.

8.4 Handhaving

In het beheerplan staat hoe de instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd moeten worden. Behalve door fysieke maatregelen is dat door regulering, vaak met het vergunninginstrument, van projecten en activiteiten die een significant negatief effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Regulering is alleen effectief als er toezicht is op de naleving van de regels en er zonodig repressief handhavend wordt opgetreden in het geval van niet-naleving.

Handhaving[103] is geen doel op zich, maar een middel ter bereiking van een goede staat van instandhouding. De noodzaak van repressief optreden is te verminderen door goede communicatie en voorlichting; onderdeel daarvan is een adequate bebording. Voorlichting en toezicht dienen ertoe repressief optreden zo min mogelijk nodig te doen zijn.

In het gebied hebben diverse instanties bevoegdheden met betrekking tot toezicht en handhaving. Te denken valt aan de provincie, gemeenten, waterschappen, maar ook aan de reguliere politie en de Algemene Inspectiedienst. Ook de terreinbeherende instanties hebben hierin een rol, als eigenaar van het gebied en als werkgever van Bijzondere opsporingsambtenaren (BOA's).

Om de doelen van dit beheerplan zo goed en zo efficiënt mogelijk te realiseren, zullen verschillende bevoegde gezagen afspraken maken hoe en in welke gevallen de toekomende bevoegdheden het best kunnen worden ingezet.

De provincie is bevoegd gezag voor de vergunningverlening in het kader van de Nb-wet. Toezicht en handhaving in deze zal zich met name richten op het toezien op verleende vergunningen en het opvolgen van meldingen over mogelijke vergunningplichtige activiteiten.

Voor het toezicht binnen de gebieden, zijn de BOA's van de terreinbeheerders de aangewezen personen. Zij kunnen ook als oog en oor dienen voor (grotere) activiteiten buiten de terreinen die mogelijk vergunningplichtig zijn.

Gezien de aard van het gebied, ligt het voor de hand dat de voornaamste rol bij de provincie en terreinbeheerders ligt.

In Tabel 25 is aangegeven wie op grond waarvan in en om het gebied toezicht en handhaving zal bedrijven, en welke accenten door betrokkenen gelegd worden. Verwijde

Tabel 25: Toezicht- en handhavingsorganisatie

Wie	Welk aspect	Welke wetgeving
Provincie	Vergunningregime	Nb-wet
	"Grote" onttrekkingen	Waterwet
Terreinbeherende organisaties (Staatsbosbeheer)	Gedrag bezoekers	461 Strafrecht (verboden toegang)
AID	Verontrusten fauna	Flora en faunawet
Waterschappen	Onttrekkingen	Waterwet
	waterkwaliteit	WVO

[103] Onder handhaving wordt verstaan: alle activiteiten gericht op het bereiken van beleidsdoelen door naleving van regels te bevorderen en overtredingen te beëindigen.

Gemeente	Afgraven	Bestemmingsplan aanlegvergunning
	Illegale drainages	Bestemmingsplan
Reguliere politie		Alle wetgeving

Het betreft hier wet- en regelgeving die activiteiten reguleert die mogelijk ook invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Doel en strekking van deze regelgeving is anders dan de Nb-wet. Dit betekent dat een overtreding van onderstaande wetgeving niet per se een overtreding van de Nb-wet vormt, noch dat een overtreding van de Nb-wet tevens een overtreding van onderstaande regelgeving vormt. Hiermee wordt tevens aangegeven dat bevoegdheden op grond van deze wetgeving slechts aanvullend kunnen zijn.

Literatuur

Aa, B.W.L. van der (2010), 'Een onderzoek naar de factoren die de abundantie en de verspreiding van de Ranunculus fluitans in het Nederlandse deel van de Swalm beïnvloeden', Venlo

Addink, E.A., B.B. Hoogeboom, F.J. Jonker, M.H.W. Lammers (1990), 'Milieu-geografie Noord- en Midden-Limburg'; Deel 1: 'Een onderzoek naar de verspreiding van zware metalen door de Tungelroysche beek'; Deel 2: 'Een onderzoek naar macro-nutrienten in een gebied ten zuiden van de "Groote Peel"', Vakgroep Fysische Geografie Rijksuniversiteit Utrecht

Aggenbach C.J.S., A.J.M. Jansen, W. Pik en W.J.M.K. Senden (1995), 'Onderzoek naar de gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie in de hydrologisch gevoelige natuurgebieden in de provincie Limburg – *GGOS: resultaten inclusief 'hydro-ecologische analyse van het Leudal'*, Rapportnr. KOA 95.052., Kiwa Onderzoek en Advies, Nieuwegein

Alterra (2010), 'Alterraopnamen uit de landelijke vegetatiedatabank (1970, 1987, 1998 en 1999)'; *Soortenlijsten van Vegetatieopnamen in Tungelroyse beek en Roggelsebeek in km-hokken waarbinnen het Leudal zich bevindt; Vegetatieopnamen nr. 84413 en 86420 (1999), 94560 (1998) 94108 t/m 94111, 94312 en 94324 (1970),* bron: Landelijke Vegetatie databank (raadpleging via www.natuurloket.nl). De gegevens zijn in 2010 door Alterra verstrekt t.b.v. dit Natura 2000-beheerplan

Arts, G.H.P. & A.J.P. Smolders (2008), 'Selectie van referentiepunten voor aquatische vegetatietypen voor het Staatsbosbeheer-project terreincondities - *Fase 2 aquatisch: resultaten inventarisatie 2006*', Alterra-rapport 1803, Alterra, Wageningen University and Research Centre, i.s.m. Onderzoekscentrum B-Ware, Radboud Universiteit, Nijmegen

Bakker, R en De Cloe (2008), 'Het oog van Midden-Limburg – *Regiovisie 2008–2028 Gebiedsontwikkeling Midden-Limburg'*, i.o.v. de Stuurgroep Midden-Limburg, 17 december 2008

Basten, T, E. Binnendijk & J.A.J. van Mill (2010a), 'Meetrapport Tungelroyschebeek 2009', t.b.v. KRW-Monitoring Waterschap Peel en Maasvallei, versie 4 maart 2010

Basten, T., E. Binnendijk & J.A.J. van Mill (2010b), 'Meetrapport Roggelsebeek 2009', t.b.v. KRW-Monitoring Waterschap Peel en Maasvallei, versie 12 maart 2010

Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits (augustus 2011), 'Herstelstrategie H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)'; website http://pas.natura2000.nl/pages/documenten_herstelstrategieen.aspx

Bekenwerkgroep (2010), 'Vegetatieopnamen van de bekenwerkgroep (periode 1970 t/m 2001) van het Leudal'. Het merendeel van deze opnamen is tevens opgenomen in landelijke vegetatiedatabank van Alterra. De gegevens zijn in 2010 door John Bruinsma van de Bekenwerkgroep verstrekt t.b.v. dit Natura 2000-beheerplan.

Berendsen, H.J.A. (2005), 'The Rhine-Meuse delta at a glance – *8th international conference on fluvial sedimentology'*, Mid-conference excursion guide, 10 augustus 2005, Delft

Berkhout, R.J.M. (1992), 'De Broedvogels van het Leudal. Status, verspreiding en beheersmaatregelen'

Bongers M.G.H. en J.T. Hermans (1991), 'PKN Excursieverslaglegging 1991. *Het Leudal*', o.l.v. M. Bongers en J. Hermans; deelnemers M. Broekmeijer, J. van Dijk, W. Evers, P. Grooten, H. van Loon, M. Mansveld, R. van Moorsel, E. Ott, P. Schipper, V. Westhoff en F. van Westreenen

Bosgroep Limburg (2000), 'Geïntegreerd Bosbeheer Berg en Dal', Bosgroep Limburg, Nuenen

Bosgroep Zuid Nederland (2005), 'Beheervisie Geïntegreerd Bosbeheer – *Bos Erven Verheijen'*, IKL-registratienummer 82, Bosgroep Zuid Nederland, Nuenen

Bossenbroek, Ph., P.J.M. Moonen, M.M.L. Beurskens en G. Ernst (1986), 'Avifauna van het Leudal periode 1965-1985 en Nestkastgegevens periode 1965-1985', Stichting Studiegroep Leudal, Haelen en Staatsbosbeheer, Dienstvak Terreinbeheer, Roermond

Bossenbroek, P. (1990), 'De Flora van het Leudal - *Schatkamer of puinhoop*', Staatsbosbeheer / Studiegroep Leudal

Bossenbroek, P. (2005), 'PKN-Excursieverslaglegging 2005 – *Het Leudal in Midden-Limburg*', o.l.v. P. Bossenbroek, deelnemers: N. Bos, Y. Damstra, W.J. Drok, I. v. Geloof, L. Gora, P. Hommel, L. Jalink, M. Japink, M. Lejeune, L. Leusink, M. Schrijvers, H. Sprangers, A. Troelstra, E. Weeda en R. Wolf

Bossenbroek, Ph. (2008a), 'Verandering in grondgebruik en natuur in 100 jaar Leudal', Artikel in prep. Ten behoeve van themanummer Natuurhistorisch Maandblad Limburg

Bossenbroek, Ph. (2008b), 'Toelichting kaart aantekeningen hydrologie', Interne notitie ten behoeve van Natura 2000-Beheerplan Staatsbosbeheer, 4 juli 2008, ongepubliceerd, Tilburg

BRO (2009), 'Rapport nr. 211x00838Hy-Hp1', 31-3-2006 en 23-1-2009

Broek, C van den, P. Mols (2003), 'Inventaris van het archief van het waterschap Het Land van Weert (18e eeuw) 1866-1937 (ca. 1950)', DOXIS, Den Haag

Calle, P., A. Wessel, G. Kurstjens en V. Dijkstra (2005), 'Bevers in het Leudal – *Onderzoek naar de territoria, de voedselvoorkeur en de voortplanting*', Natuurhistorisch Maandblad 94, 5, 89-93

Derickx, J., H. Gerritsen en P. Mols (2003), 'Inventaris van het archief van het waterschap Midden-Limburg (1930) 1931-1993 (2000)', DOXIS, Den Haag

Deskundigenteam Beekdallandschap (2011), 'Advies Dt Beekdallandschap over de houdbaarheid van grenswaarden fosfaat in relatie tot het Natura 2000-habitattype H3260-A in het Leudal'

DHV BV/KIWA (2006), 'Onderzoek winningsmogelijkheden Roerdalslenk- *Geohydrologisch modelonderzoek Fase 1 Verkenning*'

Dienst Landelijk Gebied (2009), 'Handleiding toetsing bestaand gebruik voor LNV-Beheerplannen', intern werkdocument, versie 31 augustus 2009

Dijkstra, V.A.A., en G. Kurstjens (2006), 'Toekomst voor de bever in Limburg – *Eindrapport monitoring 2002-2005 en evaluatie*', VZZ-rapport 2006.09, De Zoogdiervereniging i.s.m. ARK, Arnhem

Dijkstra (2009), 'Bevers in Limburg 2009', Vilmar Dijkstra Zoogdiervereniging VZZ. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem

Directie Natuur (2007), 'TOP-lijsten verdrogingsbestrijding', Brief 6 juli 2007, Kenmerk DN.2007/1749, Bijlage 1: Provinciale TOP-lijsten

Dobben, H. van en A. van Hinsberg (2008), 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden', Alterra-rapport 1654, Alterra, Wageningen

Ernst, G. (2000), 'Natuurontwikkeling in het dal van de Tungelroysebeek', Artikel in 'Rondom het Leudal' nr.100 (blz 506 – 518)

Everts en de Vries (2003), 'Vegetatiekartering Leudal', Vegetatiebasis- en plantensoortenkarting uitgevoerd in 2002, Auteurs: M.E. Tolman en D.P. Pranger, Everts en de Vries en anderen, ecologisch advies- en onderzoeksbureau Groningen, Projectnr. EV 0107.1.402-2, i.o.v. Staatsbosbeheer Regio Limburg-Oost-Limburg, Roermond

Gemeente Haelen (1998), 'Bestemmingsplan Buitengebied 1998', Haelen

Gemeente Leudal (jaar?), 'Leudal, Ontdek de Tuin van Limburg', Beleidsnota Toerisme en Recreatie

Gemeente Leudal (1999), 'Bestemmingsplan buitengebied Heythuysen Helihaven Biesstraat'

Grift, van der et al. (2008), 'Quick-scan verstoring door laagvliegen'

Grontmij (1993), 'Tungelroyse beek Strategie voor stroming en kwel', Grontmij Ruimtelijke Planning i.o.v. Provincie Limburg, Eindhoven

Grontmij (2003), 'Inrichtingsvisie Tungelroysebeek - *Herinrichting Tungelroysebeek Fase 2*', Eindhoven

Haar, Joris von der (zd), 'Afstudeerverslag Waterstand verlaging Roermond', voor Hogeschool 's-Hertogenbosch, opleiding Civiele Techniek, 's-Hertogenbosch

Halen, C van, K. ter Maat, J. Salemink (1992), 'De oude lopen weer open? Onderzoek naar water- en slibkwaliteit van twee meanders in het Leudal'

Hazeu, W., J. de Groot, A. Paarlberg (2000), 'Herstel watersystemen Tungelroyse beek', H2O nummer 13-2000, 23-26

Helmer (1987), 'Vleermuizen rond het Leudal', Artikel in 'Rondom het Leudal', vol. 12, nr 45 (maart 1987) Inventarisatie van de Stichting Vleermuisonderzoek Nederland, Arnhem

Helmer (1988), 'Vleermuizen (Chiroptera) rond het Leudal', Artikel in 'met huid en haar' nr. 7, 1988, Arnhem

Heymans en Kruyt (1992), 'Inventarsatie broedvogels van onder andere Leudal'

Hoefnagels, A. & F.P. Kapsenberg (1998), 'Bosnota Limburg', Provinciale Staten van Limburg, Maastricht

Holtland, J. (2010), 'Iteratio-analyse Leudal', Staatsbosbeheer, Driebergen-Zeist; Iteratio-analyse van verandering in de voorjaarsgrondwaterstand, kwel en kwelsoorten en zuurgraad op basis van vegetatiekarteringen uit 2002 (Everts en de Vries, 2003), 1992 (LB&P, 1993) en 1962-1968 (Staatsbosbeheer 1983)

IWACO (1993), 'Hydrologisch en systeemanalyse Noord- en Midden Limburg', IWACO Regio Zuid, 's-Hertogenbosch

Jalink, M. (2010), 'Verwachte grondwaterkwaliteit in het Leudal', Driebergen

Jansen, S. en W. Jansen (1991), 'Sprinkhanen en krekels van het Leudal', Artikel in het Natuurhistorische Maandblad, Nr 11, 1991.

Jong, F.M.W., de, G.R. de Snoo & J.C. van de Zande (2008), 'Estimated nationwide effects of pesticide spray drift on terrrestrial habitats in the Netherlands', Journal of Environmental Management, 86 (4), pp. 721-730

Kiwa Water Research/EGG-consult (2007), 'Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied 147 – Leudal', augustus 2007

Krikken, A., M.C. Segers en I.M. Folmer (2009), 'Quickscan maatregelen waterkwaliteit NLP', i.o.v. Waterschap Peel en Maasvallei, Royal haskoning Regio-Zuid, 's-Hertogenbosch

Kurstjens, G. (2008), Ecoloog en coördinator project 'Bevers in Limburg', Bespreking bevers in het Leudal, 18 april 2008

LB&P (1993), 'Vegetatiekarting Leudal', Vegetatiebasis- en plantensoortenkarting uitgevoerd in 1990–1992; Auteurs: H.D. Damsma, J. Schreurs en D.J. Zomer, LB&P, Bureau voor landschaps-ecologisch onderzoek bv, Beilen, i.o.v. Ministerie van LNV, Afdeling Terreinbeheer, Sectie Bos- en Natuurbeheer, Driebergen

Lemaire, T. (red.) (1973), 'Het Leudal, beeld van een Midden-Limburgs beekdal – *III: Botanische aspecten van het Leudal en omgeving',* Auteur: J.H. Willems, in Deel IV Avifauna van het Leudal, Auteurs T. Lemaire en H. Moller-Pillot

Lemaire, T. (1979), 'W.L. Leclercq 80 jaar', Artikel in 'Rondom het Leudal', 1979 (blz. 16-21)

Lensink, R., B.G.W. Aarts en L.S. Anema (2011), 'Bestaand gebruik kleine luchtvaart en beheerplannen Natura 2000 – *Naar een uniforme en transparante behandeling van dit onderwerp in alle beheerplannen*' (rapport nr. 10-180), Bureau Waardenburg bv in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Maas B., & R. v. Loon (2009), 'Integratie autochtone bomen en struiken in Natura 2000 - Deel 1 SBB-terreinen Ecologisch Adviesbureau Maes', Utrecht & Ecologische Adviesbureau van Loon, Berg en Dal i.o.v. Staatsbosbeheer, Driebergen

Maaswerken (2002), 'Provinciaal Omgevingsplan Limburg – *Aanvulling Zandmaas (POL Zandmaas*)', Maastricht

Ministerie van LNV (zd), 'Effectenindicator', http://www.synbiosys.alterra.nl

Ministerie van LNV (2006a), 'Natura 2000 doelendocument – *Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten*', Ministerie van Landbouw. Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag

Ministerie van LNV (2006b), 'Gebiedendocument – *Natura 2000 gebied 147 – Leudal*', Gebiedendocument – werkdocument Natura 2000-aanwijzingsbesluit, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag

Ministerie van LNV, 2006c, Soortendatabase, http://www.minlnv.nederlandsesoorten.nl

Ministerie van LNV (2007a). 'Nota van antwoord – *Inspraakprocedure aanwijzing Natura 2000-gebieden*', Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag

Ministerie van LNV (2007b), 'Ontwerp-aanwijzingsbesluit. *Natura 2000-gebied #147 Leudal*', Ministerie van LNV, Den Haag

Ministerie van LNV (2008), 'Profieldocumenten habitattypen en soorten', versie 1 september 2008, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, zd, Waternormalen, http://www.waternormalen.nl, geraadpleegd op 09-09-2009

Oranjewoud en Tauw (2002), 'Stroomgebiedsvisie Roggelsebeek', Tauw, Deventer

Ouden, J.B. den (1995), 'A-locatiebossen in Limburg – *Kenschets, beoordeling en advies met betrekking tot behoud en ontwikkeling van bosrelicten in de provincie Limburg*', IBN-rapport 136, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen

Provincie Limburg, zd, http://www.limburg.nl, geraadpleegd op 28 oktober 2009

Provincie Limburg (1986), 'Geohydrologische inventarisatie Limburg ten behoeve van het grondwaterplan', Maastricht

Provincie Limburg (1994), 'De Broedvogels van Midden-Limburg – *Avifaunakartering Limburg Deelgebied III, 1992*', Auteur: B. Van Noorden, Bureau Landelijk Gebied, Hoofdgroep Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting, Provincie Limburg, Maastricht

Provincie Limburg (1998), 'Broedvogelkartering Leudal', Maastricht

Provincie Limburg (2002), 'Vegetatiekartering Leudal', Maastricht

Provincie Limburg (2003), Handboek streefbeelden voor Natuur en Water in Limburg. 2e gewijzigde druk. Samenstelling R. Krekels, G. Peeters, T. Brouwer, Bureau Natuurbalans & Liies Divergens, Nijmegen i.o.v. Provincie Limburg

Provincie Limburg (2004), 'Provinciaal Omgevingsplan Limburg', Maastricht

Provincie Limburg (2007), http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/, 'POL Provinciaal Omgevingsplan Limburg', Maastricht

Regiebureau Natura 2000 (2009), 'Leidraad bepaling significantie – *Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet*', intern werkdocument, versie 7 juli 2009

Rijk, S. de en A. Doomen (2007), 'Gedragscode Flora- en Faunawet voor drinkwaterbedrijven', KIWA, Nieuwegein

Royal Haskoning (2008), 'Factsheet Tungelroysche beek', 's-Hertogenbosch

SAM Limburg (2008), Informatie cultuurhistorie, http://www.sam-limburg.nl, geraadpleegd op 5 maart 2009

Schaminée J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhof (1995), 'Vegetatie van Nederland – *Deel 2 Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden*', Opuluspress, Uppsala / Leiden

Schaminée J. en J.H.Willems (1999) 'PKN-Excursieverslagen 1999 – *Het Leudal, een midden-Limburgse beekdal*', o.l.v. J. Schaminée en J. Willems; deelnemers; A. v.d. Berg, Ph. Bossenbroek, E. Brouwer, J. Bruinsma, H. v. Buggenum, B. v. Delft, R. Haveman, M. v. der Heiden, R. Hendriks, H. Hillegers, M. v. Mansfeld, W. Timmers, W. de Veen, P. Verbeek, V. Westhof en N. Westhoff-de Joncheere

Schrijfteam Natura 2000 Leudal (2008), 'Verslag overleg schrijfteam Leudal 18-08-2008'. Natura 2000 beheerplanteam Ton Geensen, Marjon Grakist, Sarah lateur, Liesbeth van Oirschot–Beerens, Hans Weinreich, Tilburg

Schrijfteam Natura 2000 Leudal (2010), 'Veldgegevens quick-scan beken, bronnen en kwel'. Uitwerking resultaten veldbezoek d.d. 8 juli 2010 (locatie en beschrijving aangetroffen kwalificerende beekvegetaties en soorten) en bronnen (locatie en beschrijving aangetroffen diffuse kwelzones). Natura 2000-beheerplanteam (H. Weinreich en L. van Oirschot-Beerens (uitwerking gegevens) en experts (A.J. Rossenaar en P. Bossenbroek), Tilburg

Slaats, J (2008a), 'Libelleninventarisatie Leudal 2007'

Slaats, J. (2008b), 'Vlinderwaarnemingen Leudal, 2007'

Slaats, J. (2008c), 'Sprinkhaanwaarnemingen, 2007'

SOVON Vogelonderzoek Nederland, zd, informatie over landelijke trends typische vogelsoorten, http://www.sovon.nl, geraadpleegd in 2009, Beek-Ubbergen

Staatsbosbeheer (1983), 'Natuurreservaat 'Het Leudal' Vegetatiekaart', Kaart 8; opname 1962, herziening 1968 en bijgewerkt in 1983 (met plantengemeenschappen volgens H. Doing 1962 en Westhof en A.J. den Held, 1969) Staatsbosbeheer, Consulentschap Limburg

Staatsbosbeheer (1991), 'Beheersplan Leudal voor de periode 1992 – 2002', Auteur: M. Nieuwelink, eindred. I.s.m. W.H.J. de Beaufort, Ph. Bossenbroek, O.L.F. Dols, F.A.M. Hagenaars, G. Jonkman, R.H.E. Lemmens, J.M.E. Levels, J.H. Ogtens, P.J.M. Moonen en F.S. van Westreenen, Staatsbosbeheer, Roermond

Staatsbosbeheer (1996), 'Het land van Peel en Maas – *Natuurgebieden in Zuidoost-Nederland*', eindredactie H.G. van Nunen, Staatsbosbeheer Regio Peel en Maas, Roermond

Staatsbosbeheer (2001), 'Overzicht vlinderwaarnemingen in het Leudal 2001', Gegevens W.Cruysberg, boswachter inventarisatie en monitoring

Staatsbosbeheer (2002), 'Uitwerkingsplan Leudal 2002-2012 (UP)', Auteurs: H. Levels, P. Zegers, W. Cruysberg, A. van der Zee en Ph. Bossenbroek, Staatsbosbeheer Regio Limurg – Oost-Limburg

Staatsbosbeheer (2003), 'Interne kwaliteitsbeoordeling op terreincondities en doelcomponenten (IK) – *Eindbeoordeling*', Auteurs: Ph. Bossenbroek i.s.m. A. van der Zee, H. Levels, P. Zegers en W. Cruysberg, Staatsbosbeheer Regio 8. Limburg – Oost-Limburg

Staatsbosbeheer/ROB (2005), 'Erfgoedstrategie voor het Leudal – *Naar een gebiedsgerichte ontwikkeling en beheer van cultuurhistorische waarden*', Auteurs: Ph Bossenbroek van Staatsbosbeheer, E. Rensink en M. Montforts van de Rijksdienst voor het Oudkheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort

Staatsbosbeheer (2008), 'Biologische Beheersverslaglegging', Tansleyopnamen 1992 t/m 2008 van W. Cruysberg (Boswachter Inventarisatie en monitoring), Staatsbosbeheer

Staatsbosbeheer (2009), 'Aanvullende, losse waarnemingen flora en fauna in het Leudal', Informatie van W.Cruysberg, boswachter inventarisatie en monitoring

Staatsbosbeheer (2010a), 'Puzzelen met terreinbeheer, Visie op Zeeland, Noord-Brabant en Limburg', intern rapport Staatsbosbeheer

Staatsbosbeheer (2010b), 'Klikscherm Planeenheid Leudal (keuzes en streefbeeld Regionaal Strategisch Plan', intern stuk Staatsbosbeheer

Steunpunt Natura 2000 en Arcadis (2008), 'Quick scan bestaand gebruik & Natura 2000 sectornotities'

Stichting Bronnen (2008), Rapport autochtone bomen en struiken Natura 2000 Leudal (op basis van 'inventarisaties van oorspronkelijk inheems genenmateriaal in Noord- en Midden-Limburg' uit 1995 en 1997 door N.C.M. Maes en C.J.A. Rövekamp, (vertrouwelijke rapporten) en Ecologisch adviesbureau Maes en ecologisch adviesbureau van Loon), aanvullend onderzoek Regio Zuid en Limburg uit 2008 i.o.v. Staatsbosbeheer door N.C.M. Maes en R.W.A. van Loon

Stichting Visserijkundig Onderzoek (2004), 'Visstandinventarisatie Tungelroysebeek, september 2004', Nulmeting Tungelroyse beek (toestand vóór herinrichting), i.o.v. Waterschap Peel en Maasvallei

Stortelder, A.F.H., J.H.J. Schaminée en P.W.F.M. Hommel (1999), 'Vegetatie van Nederland – *Deel 5 Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen',* Opuluspress, Uppsala / Leiden

STOWA (1998), 'Hydrologische verkenningen voormaatregelen tegen verdroging', Nationaal onderzoeksprogramma Verdroging, rapport 14-2

Stuurman, R. & U. Pakes (1991), 'Hydrologische Systeemanalyse Noord- en Midden Limburg - *Toepassing bij onderzoek naar de bepaling van kansrijkdom van kwelgebieden*', Dienst grondwaterverkenning T.N.O.

Stuurman, R.J. en P. Vermeulen (1996), 'Grensoverschrijdende grondwaterstromen in de Centrale Slenk', Artikel in Spraakwater n° 4 (december 1996), Periodiek van TNO Grondwater en Geo-energie

Stuurman, R., Baggelaar, P. en N. van Oostrom (2007), 'Schetsen van het Nederlands grondwatersysteem in 2050', TNO rapport 2007-U-R0225/B, Utrecht

Taken Landschapsplanning bv (2005a), 'Landschapsontwikkelingsplan 'Tuin van Limburg' – *hoofdrapport*', i.o.v. gemeentes 'Tuin van Limburg, 25 november 2005

Taken Landschapsplanning bv (2005b), 'Landschapsontwikkelingsplan 'Tuin van Limburg' – *achtergrondrapport*', i.o.v. gemeentes 'Tuin van Limburg, november 2005

TNO (1985), 'Grondwaterplan Limburg'

TNO, 2007, http://www.dinoloket.nl, geraadpleegd gedurende 2008-2009

TNO Milieu en Energie Instituut voor Grondwater en Geo Energie TNO (1991), 'Evaluatie van de stijghoogte van het diepe grondwater in de Roerdalslenk (Midden-Limburg)'

Tolkamp, H. (1998), 'Ontwikkeling van de waterkwaliteit van de beken in het stroomgebied van de Tungelroysebeek-Leubeek', Artikel in 'Rondom het Leudal', nr. 92

Verbelco BV (2010), 'Boorbeschrijvingen Leudal'

Verdonschot, P.F.M., J.A. Schot en H.G.Mosterddijk (1996), 'Bronnen in Noord- en Midden Limburg en globale karakterisering', IBN-rapport 251

Vereijken, J. (2003 en 2004), 'IJsvogel en grote gele kwikstaart in het Leudal in 2003 en 2004', Staatsbosbeheer

Vogelbescherming Nederland, zd, Informatie over verklaring van landelijke trends typische vogelsoorten, http://www.vogelbescherming.nl/, geraadpleegd gedurende 2009, Zeist

Waterschap Peel en Maasvallei (2005), 'Visstandinventarisatie Tungelroysebeek 4 en 11 april 2004'

Waterschap Peel en Maasvallei (2008), 'Basisgegevens macrofaunabemonstering 1982 t/m 2007 in de Tungelroysebeek en Roggelsebeek binnen en buiten het Natura 2000-gebied'

Waterschap Peel en Maasvallei (2009), 'Nieuw Limburgs Peil Deelrapport Uffelsebeek Leudal', Waterschap Peel en Maasvallei, Blerick, 2009

Waterschap Peel en Maasvallei (2010), 'Habitattoetsen natura2000-gebieden, Waterschap Peel en Maasvallei, Blerick

Weinreich, H. & P. Reer (2009), 'Van aardbeivlinder tot zandhagedis: actieplan bedreigde diersoorten reconstructiegebied Noord- en Midden-Limburg', Dienst Landelijk Gebied, Roermond

Willems, J.H. (1985), 'Een botanische excursie in het Leudal – *verslag excursie 1984 van de leden van de commissie ter Bescherming van de Wilde Flora van de Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging*', Artikel in 'Rondom het Leudal', jaargang 10, nr. 39, december 1985

Willems, J. (1996), 'Phegeavlinders in het Leudal', Artikel in 'Rondom ons Leudal' nr. 68. November 1996

Willems, J. en P. Bossenbroek (1998), 'Flora en vegetatie van het Leudal – *Ontwikkelingen in de afgelopen 25 jaar, Over wijers, passanten, terugkeerders en nieuwkomers*', Rondom het Leudal nr. 92, 1998

VZZ, 2008, 'Actuele verspreidingskaart 2008 – *Bever (Castor fiber) in Limburg 2008*', De Zoogdiervereniging, Arnhem, beschikbaar via www.beversinzuidlimburg.nl, ARK Natuurontwikkeling, Laag-Keppel

Zuiveringsschap Limburg (2002), 'Meerjarenrapport Waterkwaliteit Limburgse oppervlaktewateren 1992 – 1998', Afdeling Waterkwaliteitesbeheer Zuiveringschap Limburg, Roermond

5320

Verklarende woordenlijst

A

Aanwijzings-besluit	Algemene Maatregel van Bestuur waarin een Natura 2000-gebied wordt aangewezen en begrensd en waarin de instandhoudingsdoelen van dat gebied worden aangegeven.
Abiotisch	Niet behorend tot de levende natuur.
AmvB	Algemene Maatregel van Bestuur; het uitvoeringsbesluit behorende bij een wet, wordt genomen door De Kroon of regering en heeft een algemene strekking.
Ammoniakgat	Verschil tussen berekende en gemeten ammoniakdepositie.

B

Basenbeschik-baarheid	Beschikbaarheid van basen – tegenhanger van zuur. Een basische oplossing heeft een pH-waarde hoger dan 7.
Beschermd natuur-monument	Gebied beschermd volgens de Natuurbeschermingswet 1998, maar niet aangewezen en/of aangemeld als Vogel- en/of Habitatrichtlijngebied.
Bestaande activiteit	Een activiteit zoals die plaatsvond bij vaststellen van dit beheerplan onder de voorwaarden die op dat moment van kracht waren. OF een activiteit die op het moment van aanwijzing van het gebied als beschermd natuurmonument of ter uitvoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn bestond en onafgebroken heeft plaatsgevonden OF iedere handeling die op 1 oktober 2005 werd verricht en sindsdien niet of niet in betekende mate is gewijzigd.
Bevoegd gezag	Overheidsinstelling die is belast met een bepaalde taak, bijvoorbeeld vergunningverlening of vaststellen van beheerplannen.
Biotisch	Behorend tot de levende natuur.
Buffergebied	Gebied, gelegen tussen twee gebieden die elkaar negatief beïnvloeden, dat dient om de wederzijdse negatieve invloed van beide andere gebieden te verminderen.

C

Compenserende maatregelen	Maatregelen die worden genomen ter compensatie van en in samenhang met de aantasting van een natuurgebied en die zorgen dat de grootte en kwaliteit van het natuurgebied en de samenhang met andere natuurgebieden behouden blijven.

D

Depositie	Neerslag of afzetting van luchtverontreinigende stoffen op bodem, water, planten, dieren of gebouwen. Het gaat in milieuverband om depositie van verzurende (bijvoorbeeld ammoniak) en vermestende stoffen. Gebeurt deze neerslag in droge vorm dan spreken we van droge depositie. Worden verzurende stoffen door de neerslag afgezet dan spreken we van natte depositie.
Depositienorm	Een getal dat aangeeft hoeveel mol potentieel zuur per hectare een natuurgebied kan hebben voordat er verstoring op dat gebied optreedt.
Dispersie-barrières	Hindernissen voor spontane verspreiding van dier- en plantensoorten.
Drainage	Door mensen aangelegde voorziening om water te onttrekken aan de bodem, met als doel verlaging van de grondwaterstand.

E

Effectenanalyse	Een middel om te beoordelen wat het effect is van het bestaand gebruik, van bestaande activiteiten en te treffen maatregelen op de staat van instandhouding van de habitattype of soorten die in de instandhoudingsdoelen worden genoemd.
EHS	Ecologische Hoofdstructuur: een samenhangend netwerk van in (inter)nationaal opzicht belangrijke duurzaam te behouden ecosystemen. De EHS is opgebouwd uit natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones.
Emelten	Larven van de langpootmug.
Emissie	Uitstoot van stoffen.
Eutrofiëring	Proces van het vergroten van de voedselrijkdom van water of grond.
Expert judgement	Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.
Externe eutrofiëring	Verhoging van de nutriënten-input (meestal N of P) via grondwater en/of atmosfeer.
Externe werking	Plannen, projecten of handelingen die plaatsvinden buiten de begrenzing van een gebied, maar die schadelijke effecten kunnen hebben voor de te beschermen waarden en kenmerken binnen het gebied. Deze dienen door het bevoegd gezag aan de hoofddoelstelling te worden getoetst door toepassing van het afwegingskader zoals is vastgelegd in het Europees rechtelijke afwegingskader uit de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet.

F

Fauna	De totaliteit van de diersoorten van een bepaald gebied.
Flora	De totaliteit van de plantensoorten van een bepaald gebied.
Flora- en faunawet	Wet die inheemse dier- en plantensoorten beschermt. In de wet is bepaald dat planten en dieren mede beschermd worden, omdat hun bestaan op zichzelf waardevol is, zonder te kijken welk nut de dieren voor de mens kunnen hebben.
Freatisch grondwater	Freatisch grondwater is grondwater waarin de stijghoogte (de waterdruk) alleen afhangt van de hoogte van de waterkolom. Freatisch water kan aan de onderzijde wel zijn begrensd door een slecht doorlatende bodemlaag (bijvoorbeeld klei), het water staat zelf in relatief goed-doorlatende grond. Het eerste grondwater dat men tegenkomt wanneer men gaat graven, is normaal gesproken freatisch. De bovengrens van het freatisch grondwater wordt het freatisch vlak genoemd. Dit is het niveau waar de stijghoogte nul is. Hoe dieper men onder het freatisch vlak komt, hoe groter de stijghoogte.

G

Gedeputeerde Staten	Dagelijks bestuur van een provincie.
Gedragscode	Document waarin regels en richtlijnen worden gegeven voor gedrag, bijvoorbeeld om natuurwaarden te ontzien.
Generieke maatregelen	Maatregelen die niet voor een specifiek gebied gelden maar algemeen van toepassing zijn.
Geohydrologie	De wetenschap die het grondwater onderzoekt.
Geomorfologie	De vorm van het aardoppervlak of de studie daarvan.
GGOR	Gewenste grond- & oppervlaktewaterregime: de waterstanden of –peilen, fluctuaties, waterkwaliteit, kweldruk, stroming, etc.
GHG	Gemiddelde hoogste grondwaterstand.
GLG	Gemiddelde laagste grondwaterstand.
Gunstige staat van instandhouding	Van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype is sprake als de biotische en abiotische omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.
Grondwater-trappen	Klasse-indeling van het grondwaterstandniveau, op basis van een bepaalde combinatie van de hoogste en laagste grondwaterstand.

H

Habitat	Kenmerkend leefgebied van een soort.
Habitatrichtlijn	EU-richtlijn (EU-richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992)die als doel heeft het in stand houden van de biodiversiteit in de Europese Unie door het beschermen van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.
Habitattype	Land- of waterzone met bijzondere geografische, abiotische en biotische kenmerken die zowel geheel natuurlijk als halfnatuurlijk kunnen zijn. (= letterlijke definitie die in de Richtlijn staat). OF beschrijving van tot een bepaald habitattype behorende vegetatietypen, waarbij ook minder goed ontwikkelde vormen zijn aangegeven.
Hokdierbedrijven	Agrarische bedrijven met intensieve veehouderij zijnde varkens, pluimvee, konijnen en/of pelsdieren.
Horst	Hoogte in het aardoppervlak begrensd door breukvlakken, ontstaan door verticale beweging van de aardkorst langs deze breukvlakken.
Hydrologie	De leer van het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water in al zijn verschijningsvormen boven, op en in het aardoppervlak.
Hydrologische basis	Bodemlaag waarboven grondwaterstroming plaatsvindt. *Voorgesteld door het waterschap*

I

Infiltratie	Het indringen van water in de grond.
Instandhouding	Geheel van maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding.
Intensieve veehouderij	Niet-grondgebonden veehouderij waarbij het vee geheel of vrijwel geheel in gebouwen wordt gehouden.
Interne eutrofiëring	Beschikbaar komen van reeds aanwezige nutriënten, meestal door verdroging of aanvoer van ‘gebiedsvreemd water’.

K

Kavel	Aaneengesloten stuk grond van een gebruiker, bestaande uit meerdere percelen, waarin geen grenzen voorkomen als openbare wegen en waterlopen.

Keur	De Keur is een verordening van het waterschap, die tot doel heeft om de waterlopen zodanig te kunnen beschermen, beheren en onderhouden, dat deze altijd kunnen voldoen aan hun functie. Vanaf 1 juni 2006 is de nieuwe Keur van Waterschap Peel en Maasvallei van kracht. Ter onderscheid met de voorgaande Keuren, wordt deze Keur aangeduid met "Keur 2005".
Kritische depositiewaarde voor stikstof	De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie.
Kwel	Het uittreden van grondwater aan het grondoppervlak, in de waterlopen of drains.

L

M

Melkveehouderij	Agrarisch bedrijf waar melk- en kalfkoeien gehouden worden.
MER	Milieueffectrapport; dit is een openbaar document waarin een voorgenomen activiteit (landinrichting), de mogelijke alternatieven en de te verwachten gevolgen voor het milieu op een systematische wijze worden beschreven.
m.e.r.	Milieueffectrapportage; dit is een procedure in de Wet Milieubeheer waarmee het milieubelang een volwaardige plaats krijgt in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke gevolgen voor het milieu.
Minnelijke verwerving	Aankoop waarbij de verkopende partij uit vrije wil verkoopt.
Mitigerende maatregelen / mitigatie	Maatregelen die negatieve effecten verminderen of wegnemen.
Monitoring	Het door de tijd blijven volgen van het verloop van de waarde van een of meer grootheden volgens een vastgestelde werkwijze.
MTR	Maximaal toelaatbaar risico (eco-toxicologisch).

N

Nationaal park	Een natuurgebied van ten minste duizend hectare met een karakteristiek landschap en bijzondere planten en dieren, als zodanig ingesteld door de minister van LNV.
Natuurbescher-mingswet 1998	Wet die natuurgebieden beschermt. Bescherming vindt plaats door ingrepen met mogelijke negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelen van het

	beschermde gebied niet toe te staan, tenzij een vergunning kan worden verkregen.
Natura 2000	Een samenhangend netwerk van leefgebieden en soorten die van belang zijn vanuit het perspectief van de Europese Unie als geheel, ingesteld door de Europese Unie. Op de gebieden is de Vogel- en/of Habitatrichtlijn van toepassing.
Natura 2000-gebied	Gebied behorende tot het Natura 2000-netwerk; in Nederland een gebied beschermd volgens de Natuurbeschermingswet 1998, tevens aangewezen en/of aangemeld als Vogel- en/of Habitatrichtlijngebied (art 10a NB-wet).
NB-wet	Natuurbeschermingswet 1998.
O	
OGOR	Optimaal grond- & oppervlaktewaterregime: de waterstanden of –peilen, fluctuaties, waterkwaliteit, kweldruk, stroming, etc ten behoeve van een functie.
Oppervlakte-water	Water dat zichtbaar stroomt door waterloop of over grondoppervlak.
P	
Passende beoordeling	Met een passende beoordeling wordt vastgesteld of door een project, handeling of plan er een kans bestaat op een significant negatief effect. Dit op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake, waarbij alle aspecten van het project of een andere handeling op zichzelf én in combinatie met andere activiteiten of plannen worden geïnventariseerd en getoetst.
R	
Rabatten	Verhoogde grond tussen parallel gegraven ontginningssloten gebruikt voor bosbouw
S	
Significant negatief effect	Een significant negatief effect is een wezenlijke verslechtering van de kwaliteit en/of vermindering van de omvang van een habitattype, zoals bedoeld in het instandhoudingsdoel ten gevolge van menselijk handelen, afhankelijk van de staat van instandhouding en de trends en natuurlijke fluctuaties in omvang/kwaliteit van habitattypen dan wel in populatieomvang van soorten.
Slenk	Laagte in het aardoppervlak begrensd door breukvlakken, ontstaan door verticale beweging van de aardkorst langs deze breukvlakken.
Staat van instandhouding	Het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die

	soort op het grondgebied van de Europese Unie.
Standstill-beginsel	Beginsel dat voorschrijft dat een bepaalde waarde niet mag verslechteren.
Stroomgebied	Gebied waaruit het afstromende water door dezelfde waterloop wordt afgevoerd.

T

TOV	Teeltondersteunende Voorziening.

U

Uitplaatsen	Het verplaatsen van bedrijven naar een ander gebied ten behoeve van de realisatie van de doelen van het landinrichtingsplan.
Uitspoeling	Het verplaatsen van mineralen naar onbereikbare diepere grondlagen.

V

Vegetatie	Het ruimtelijk voorkomen van planten in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij spontaan hebben aangenomen.
Verdroging	Alle nadelige effecten op natuurwaarden als gevolg van een, door menselijk ingrijpen, structureel lagere grond- en/of oppervlaktewaterstand dan de gewenst of als gevolg van de aanvoer van gebiedsvreemd water ter bestrijding van de lagere waterstanden.
Vermesting	Het toevoegen van teveel meststoffen aan de bodem, waardoor het natuurlijk evenwicht in de bodem wordt verstoord.
Versnippering	Schade aan faunapopulaties als gevolg van doorsnijding van het leefgebied door infrastructuur en/of door andere vormen van habitatdoorsnijding.
Verspreiding	Meststoffen en resten van gewasbeschermingsmiddelen worden via grondwater, lucht en/of andere wijze verspreid.
Verstoring	Storen van dieren door lawaai, betreding, licht e.d.
Verstorings- en verslechterings-toets	Toets waarmee wordt nagegaan of door een project, handeling of plan een kans bestaat op een verstoring of verslechtering van een natuurlijke habitat of habitat van een soort dan wel een verstorend effect op een soort. Hiertoe dienen alle relevante aspecten van het project of handeling in kaart gebracht te worden.
Verzuring	Door in regenwater opgeloste verzurende stoffen worden de bodems en het grondwater zuurder.

Vogelrichtlijn	EU-richtlijn (EU-richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979) die tot doel heeft om alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het grondgebied van de Europese Unie te beschermen, inclusief en in het bijzonder de leefgebieden van bedreigde en kwetsbare soorten.

W

Waterconser-vering	Het zolang mogelijk vasthouden van gebiedseigen water (regen- of grondwater) in de bodem of boven maaiveld of in het oppervlaktewater. Dit kan in effect hebben op gemiddelde grondwaterstanden en/of situaties bij extreme neerslag.
Waterscheiding	Grens tussen twee stroomgebieden.
WAV	Wet Ammoniak en Veehouderij.
Weidevogel-gebied	Door de overheid aangewezen gebied waar een regeling geldt voor bescherming van weidevogels, vanwege het belang van het gebied voor die vogels.
Wetland	Waterrijk natuurgebied. Erkende wetlands genieten speciale bescherming op grond van internationale verdragen.

Z

Kaartbijlagen

De volgende kaartbijlagen zijn op de volgende bladzijden opgenomen:

Kaart 1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied
Kaart 2 Toponiemen
Kaart 3 Eigendom en beheer
Kaart 4 Bodem en grondwater
Kaart 5 Hoogtekaart
Kaart 6 Huidig voorkomen habitattypen
Kaart 7 Potentie voorkomen habitattypen
Kaart 8 Huidig voorkomen soorten
Kaart 9 Bestaand gebruik
Kaart 10 Maatregelen

Verwijde
Verwijde
Verwijde
Verwijde
Verwijde
Verwijde
Verwijde
Verwijde
Verwijde
Verwijde

Kaart 1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied

5335 Kaart 2 Toponiemen

Kaart 3 Eigendomssituatie

Kaart 4 Bodem en grondwater

Kaart 5 Hoogtekaart

Kaart 6 Huidig voorkomen habitattypen

5340 Kaart 7 Potentie voorkomen habitattypen

Kaart 8 Huidig voorkomen bever

Kaart 9 Bestaand gebruik

Kaart 10 Maatregelen

Bijlagen

Bijlage 1	Organisatie van de totstandkoming van het beheerplan
Bijlage 2	Procedure vergunningverlening
Bijlage 3	Toelichting bestaand gebruik
Bijlage 4	Toelichting hydrologie
Bijlage 5	Toelichting samenstelling habitatkaart
Bijlage 6	Toelichting natuurwaarden
Bijlage 7	Toelichting habitattypen
Bijlage 8	Analyse macrofaunagegevens
Bijlage 9	Toelichting monitoring
Bijlage 10	Toelichting Cultuurhistorische waarden
Bijlage 11	Effect omvorming naaldbos

Bijlage 1 Organisatie van de totstandkoming van het beheerplan

Het beheerplan Leudal is geschreven door een projectteam dat bestaat uit medewerkers van de Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer. Het projectteam heeft ook het proces van totstandkoming van het plan georganiseerd.

Inhoudelijke discussiepunten bij de totstandkoming van het plan zijn voorgelegd aan een adviesgroep, die het projectteam heeft geadviseerd en het plan heeft beoordeeld op uitvoerbaarheid. Het adviesteam bestaat uit vertegenwoordigers van de Gemeente Leudal, de Limburgse Land- en Tuinbouwbond (LLTB), Provincie Limburg, Waterschap Peel en Maasvallei, Gebiedsbureau Nederweert, Recron, Studiegroep Leudal e.o., ANWB en Staatsbosbeheer.

Voor expertise op het gebied van vegetatie, beekgeomorfologie en voor specialistische gebiedskennis heeft het projectteam een beroep gedaan op externe specialisten. Er zijn verschillende werkateliers georganiseerd waar deskundigen hun inbreng hebben geleverd. De onderwerpen van de werkateliers betroffen:

- de habitatkaart;
- het ecohydrologische systeem van het Leudal;
- mogelijke maatregelen voor de beek.

Voor het bestuurlijk traject is aansluiting gezocht bij het bestuurlijk overleg, dat voor de beheerplannen waarvoor de Provincie Limburg het voortouw heeft, wordt ingesteld tussen de Dienst Regionale Zaken van het Ministerie van EL&I en Provincie Limburg.

Kader 6: Partijen betrokken bij de totstandkoming van het beheerplan

Adviesgroep beheerplan	
Provincie Limburg	Leon Janssen
Gemeente Leudal	Lars Helwegen
Staatsbosbeheer	Phlip Bossenbroek
LLTB	Dré Derks
Arvalis advies (namens LLTB)	Jakob Pustjens/Bram Derikx
Recron	Thei Verstappen
ANWB	Piet van der Vliet
Waterschap Peel en Maasvallei	Jos Hoogveld
Gebiedsbureau Nederweert	Irma Schmiz
Studiegroep Leudal e.o.	Henk Leenders
Coöperatie Bosgroep Zuid Nederland	Johan Arts
Externe specialisten	
Staatsbosbeheer	P. Zegers
Staatsbosbeheer	H. Levels
Staatsbosbeheer	W. Cruysberg
Staatsbosbeheer	Jan Streefkerk
Staatsbosbeheer	Mark Jalink
Staatsbosbeheer	Phlip Bossenbroek
Waterschap Peel en Maasvallei	Daniel Coenen
Waterschap Peel en Maasvallei	Myrjam de Graaf
Waterschap Peel en Maasvallei	Jac Peerboom
Waterschap Peel en Maasvallei	Edwin Stevens
Waterschap Peel en Maasvallei	Gabriel Zwart
Waterschap Peel en Maasvallei	Toon van Basten
Waterschap Peel en Maasvallei	Jos Hoogveld
WML	Birgitta Putters
WML	Oliviera Jennekens
WML	Peter van Diepenbeek
Provincie Limburg	Eric Castenmiller
Provincie Limburg	Johan van der Veer

Provincie Limburg	Erika Frankhuizen
Universiteit van Utrecht	Maarten Kleinhans
Deskundigenteam	E. Weeda
Deskundigenteam	H. de Mars

Bijlage 2 Procedure vergunningverlening

Dit beheerplan Leudal geeft aan dat voor bepaalde activiteiten geen vergunning nodig is. Voor de activiteiten, plannen en projecten die niet genoemd zijn in dit beheerplan zal altijd een beoordeling plaats moeten vinden.

Vergunningsplicht en goedkeuring van plannen
Voor elke handeling die mogelijk negatieve gevolgen heeft voor de natuurwaarden van een beschermd gebied is een vergunning vereist in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Dit kunnen handelingen zijn binnen een gebied maar ook erbuiten als de invloed van de handeling gevolgen heeft voor de natuurwaarden. Voor plannen (zoals bestemmingsplannen van een gemeente) kan aparte goedkeuring vereist zijn in het kader van deze wet (wijziging van wet in voorbereiding, raadpleeg de meest recente wetstekst).

Bevoegd gezag
Het college van Gedeputeerde Staten is in de meeste gevallen bevoegd gezag om vergunning of goedkeuring te verlenen voor projecten of handelingen respectievelijk plannen die rondom of in de beschermde natuurgebieden plaatsvinden en daar mogelijk schade aan toebrengen. Om hierover uitsluitsel te verkrijgen voor uw project, handeling of plan kunt u het beste contact opnemen met de provincie. In enkele gevallen is de Minister van EL&I het bevoegd gezag.

Hoe vraag ik een vergunning aan?
Samen met het bevoegd gezag bepaalt de initiatiefnemer in de oriëntatiefase met vooroverleg of er een vergunningplicht bestaat en zo ja, welke toetsing moet worden uitgevoerd: de passende beoordeling of de verslechterings- en verstoringstoets. Bij voorkeur wordt het vooroverleg aan de hand van een conceptaanvraag gevoerd. De provincie kan hierbij verder aangeven of de concept-aanvraag voldoende informatie geeft over de effecten op het te beschermen gebied en welke zaken nog moeten worden onderzocht. Ook kan een inschatting worden gegeven van de haalbaarheid van een aanvraag. Het voeren van vooroverleg voorkomt vertraging in de procedure.

Vergunning Natura 2000-gebieden (artikel 19d)
Het Leudal is een Natura 2000 gebied. U vraagt een vergunning aan met een 19d-formulier. Aan de vergunningaanvraag ligt een Habitattoets (Passende beoordeling/Verslechterings- en verstoringstoets) ten grondslag (zie schema).

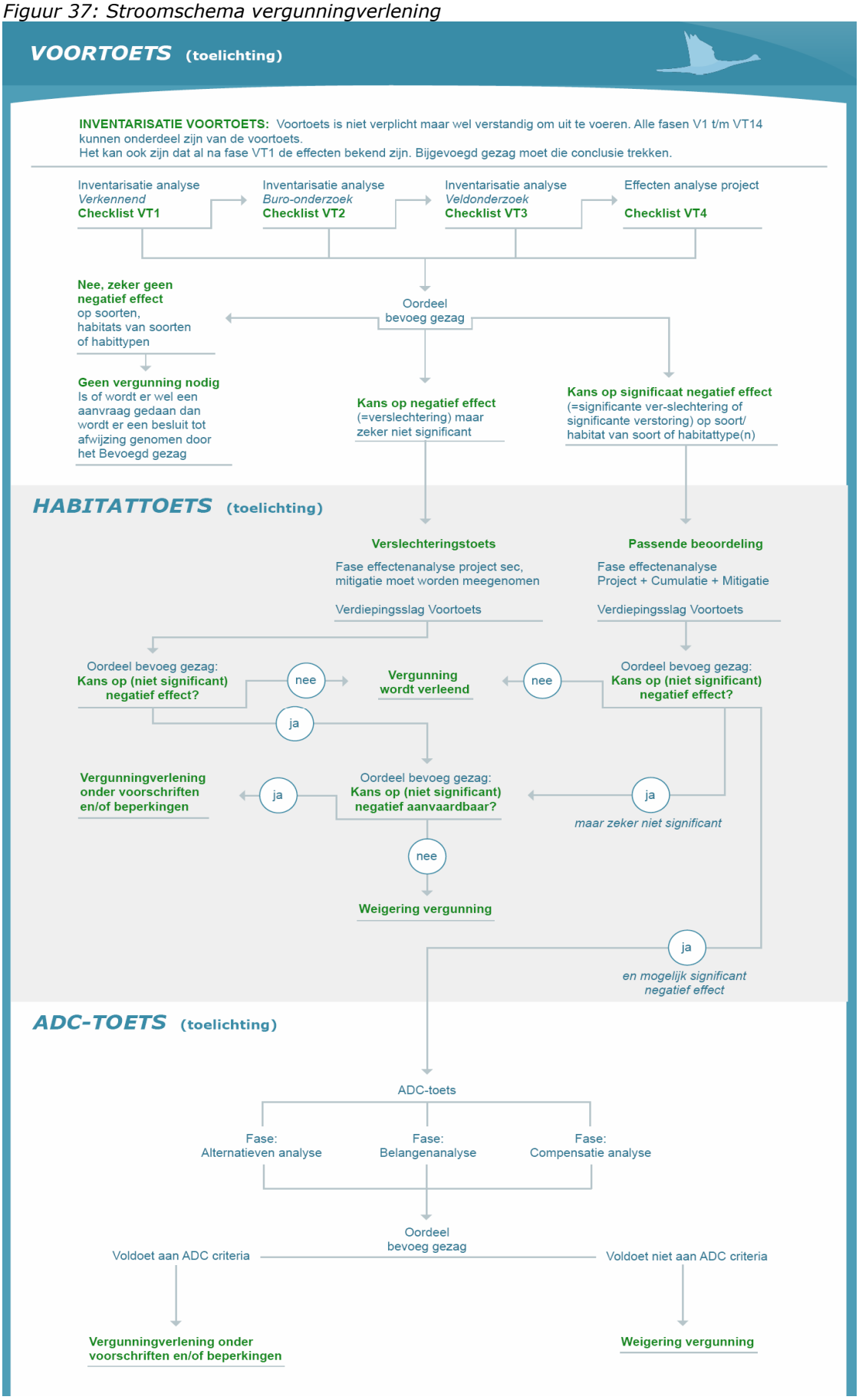
Na het vooroverleg vraagt de initiatiefnemer een vergunning aan bij de Provincie Limburg. De initiatiefnemer ontvangt een bericht van ontvangst van de aanvraag.

Vervolgens vraagt de provincie belanghebbenden om een reactie op de aanvraag. De provincie stelt na ontvangst van de reacties een besluit op. Het besluit ligt 6 weken ter inzage. In deze periode kunnen belanghebbenden bezwaar maken tegen het besluit. Diegene die bezwaar hebben gemaakt kunnen tegen het definitieve besluit in beroep gaan bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.
Besluiten worden bekendgemaakt door toezending aan de aanvrager en degenen die een reactie hebben ingediend. Kennisgeving vindt plaats het dagblad van de regio en op de website van de provincie.

Met vragen over de Natuurbeschermingswet 1998 kunt u terecht bij:
Provincie Limburg

Voor een overzicht van de mogelijke stappen die een initiatiefnemer moet zetten, zie bijgaand stroomschema. (Voor meer informatie wordt verwezen naar http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/natura-2000).

Figuur 37: Stroomschema vergunningverlening



Bijlage 3 Toelichting bestaand gebruik

Tabel 26: Storingsfactoren volgens Ministerie van LNV (2008a)

nr	storingsfactor	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Bever
1	oppervlakteverlies	x	x	x	x
2	versnippering voor kenmerkende dieren	x	x	x	x
	chemische effecten				
3	verzuring	xx	x	x	o
4	vermesting	o	x	x	o
5	verzoeting	o	o	o	nvt
6	verzilting	xx	xx	xx	x
7	verontreiniging	x	x	x	xx
	fysieke effecten				
8	verdroging	xx	o	xx	xx
9	vernatting	o	x	o	o
10	verandering stroomsnelheid	x	nvt	x	x
11	verandering overstromingsfrequentie	o	nvt	x	xx
12	verandering dynamiek substraat	x	nvt	nvt	?
	verstorende effecten				
13	geluid	nvt	nvt	nvt	x
14	licht	nvt	nvt	nvt	o
15	trilling	nvt	nvt	nvt	x
16	optische verstoring voor kenmerkende dieren	x	x	x	xx
17	mechanische effecten	x	x	x	x
	directe menselijke effecten				
18	kenmerkende dieren	x	x	x	x
19	bewuste verandering soortensamenstelling	x	x	x	x

Legenda

o	niet gevoelig
x	gevoelig
xx	zeer gevoelig
nvt	niet van toepassing
?	onbekend

Toelichting op de storingsfactoren volgens Ministerie van LNV (2008a):

1 Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.
Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting.
Werking: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

2 Versnippering
Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.
Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.
Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

3 Verzuring
Kenmerk: Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH_3) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.
Interactie andere factoren: De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).
Gevolg: Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.

4 Vermesting
Kenmerk: Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater.
Interactie andere factoren: stoffen die leiden tot vermesting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.
Gevolg: De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een

bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af.

5 Verzoeting
Kenmerk: Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen.
Interactie andere factoren: verzoeting treedt meestal op tengevolge van vernatting of, zoals in het Delta-gebied, door het afsluiten van zee-armen. In (voormalig) brakke of zoute wateren leidt verzoeting tot vermesting.
Gevolg: Het steeds zoeter worden van bijv. het Oostvoornse meer heeft gevolgen voor de flora en fauna in het meer. Bepaalde soorten zullen verdwijnen terwijl nieuwe soorten zich zullen vestigen. Door de verzoeting zal de brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstandsamenstelling veranderen.

6 Verzilting
Kenmerk: Verzilting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verzilting over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water.
Interactie andere factoren: Verzilting van bodems treedt vaak op tengevolge van verdroging.
Gevolg: Als gevolg van verzilting verandert de zoet-zout gradiënt en dit heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en dus de bodemvruchtbaarheid. Dit werk weer door in randvoorwaarden voor aanwezige plant- en diersoorten en leidt uiteindelijk tot een verandering in de soortensamenstelling.

7 Verontreiniging
Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.
Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere facoren optreden.
Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

8 Verdroging
Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.
Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die

veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.
Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype.

9 Vernatting
Kenmerk: Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen.
Interactie andere factoren: vernatting kan leiden tot verzoeting en verandering van de waterkwaliteit, bijvoorbeeld als gevolg van inlaat van gebiedsvreemd water.
Gevolg: Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernatting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitattype.

10 Verandering stroomsnelheid
Kenmerk: Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen.
Interactie andere factoren: geen?
Gevolg: Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

11 Verandering overstromingsfrequentie
Kenmerk: De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten.
Interactie met andere factoren: overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad, de voedselrijkdom en het zoutgehalte van een gebied.
Gevolg: Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermesting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

12 Verandering dynamiek substraat
Kenmerk: er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiving.
Interactie andere factoren: verandering overstromingsdynamiek, verandering mechanische effecten.
Gevolg: Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

13 Verstoring door geluid
Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.
Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.
Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij

continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

14 Verstoring door licht
Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.
Interactie andere factoren: geen?
Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

15 Verstoring door trilling
Kenmerk: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.
Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid.
Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

16 Optische verstoring
Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.
Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).
Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

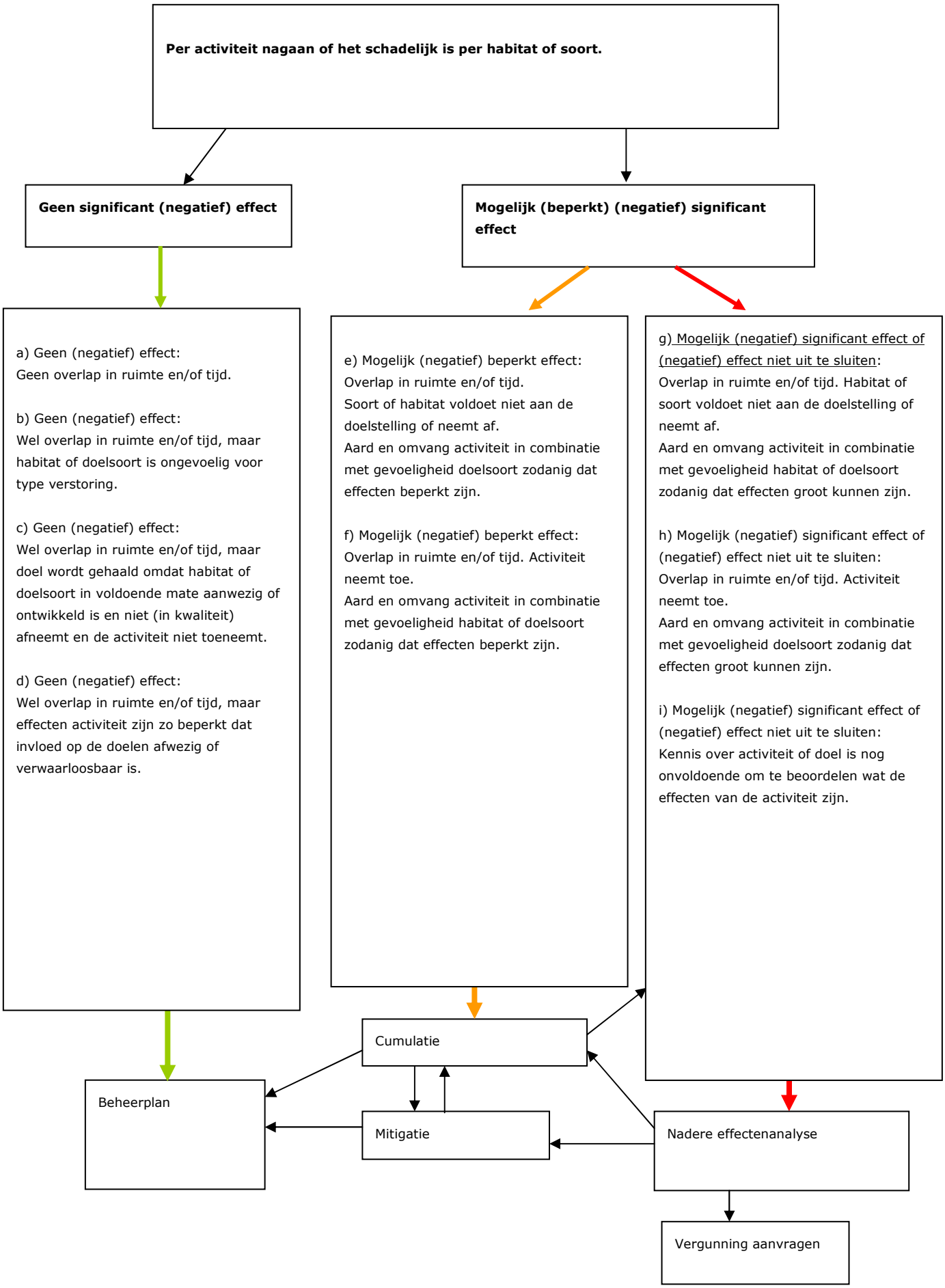
17 Verstoring door mechanische effecten
Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.
Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.
Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitattype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitattype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

18 Verandering in populatiedynamiek
Kenmerk: De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral gedoeld of de situatie waneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windmolens, of door jacht of visserij.
Interactie andere factoren: veel storende factoren leiden op hun beurt – dus indirect – tot een verandering in populatiedynamiek. Deze storende factor zit namelijk aan het einde van de effectketen.
Gevolg: bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in

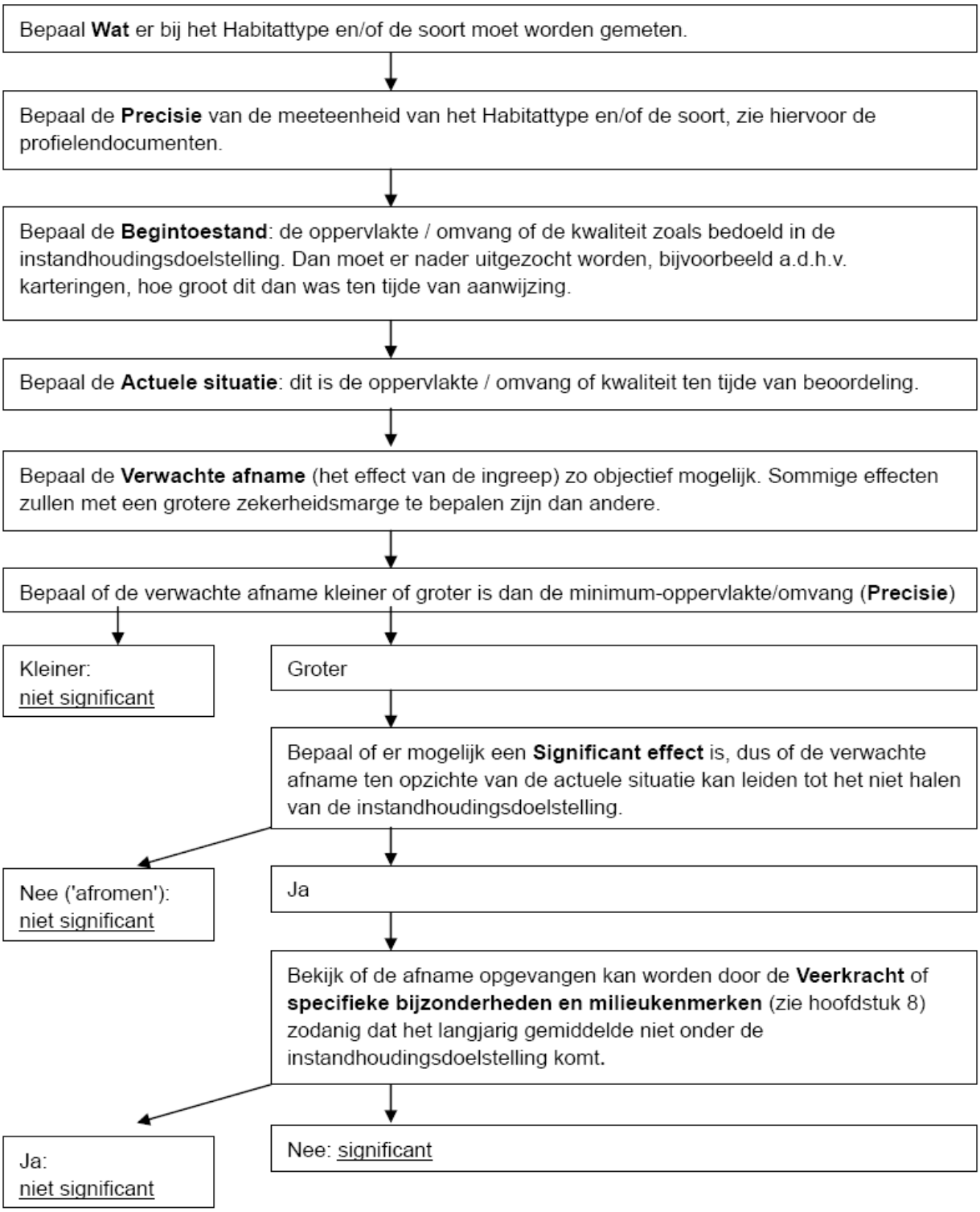
de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatietijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooralsnog zijn alle soorten als 'gevoelig' gescoord.

19 Bewuste verandering soortensamenstelling
Kenmerk: Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc.
Interactie andere factoren: heeft met name direct invloed op de factor 'verandering in populatiedynamiek'.
Gevolg: Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

Figuur 38: Beoordelingsschema



Figuur 39: Doorloopschema bepaling significantie bestaand gebruik



Tabel 27: Beoordeling bestaand gebruik

Activiteit	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Bever	Cat.	Toelichting
Beheer en onderhoud activiteiten						
Houtproductie	a	b	b	a	1	Er wordt gewerkt volgens FF-wet
Maatregelen ten behoeve van behoud en waar nodig herstel van specifieke cultuurhistorische waarden	b	b	a	a	1	Er wordt hierbij rekening gehouden met natuurwaarden
Onderzoek en inventarisatie						
Betreden voor registratie flora en fauna en hydrologie	d	d	d	d	1	Gebeurt incidenteel is noodzakelijk voor monitoring instandhoudingsdoelen
Betreden (inrichten proefvlakken, nemen bodemmonsters, e.d.)	d	d	d	d	1	Gebeurt incidenteel is noodzakelijk voor monitoring instandhoudingsdoelen
Wegen, paden, parkeerterrein						
Picknickplekken maaien	a	a	a	a	1	Vindt plaats buiten de ligging habitats of leefgebied bever en heeft daarop geen extern effect.
Bermen paden/wegen maaien	a	a	a	a	1	Idem
Verhardingen repareren	a	a	a	a	1	Idem
Onderhoud parkeerplaats	a	a	a	a	1	Idem
Opsnoei werkzaamheden	a	a	a	a	1	Idem
Onderhoud doorgaande verharde wegen (inclusief maaien bermen)	a	a	a	a	1	idem
Onderhoud overige wegen/paden (inclusief maaien bermen)	a	d	d	a	1	Minimaal effect op habitats
Surveillance						
Betreden	d	d	d	d	1	Gebeurt zeer incidenteel, effect minimaal
Plaatsen en handhaven grensmarkeringen	d	d	d	d	1	Idem
Toegankelijk houden van paden, opruimen hout, afval en verontreiniging	d	d	d	d	1	Idem
Faunabeheer						
Populatiebeheer reewild en wildzwijn	d	d	d	d	1	Volgens gedragscode van FF-wet
Afschot van overige soorten in het kader van schadebestrijding	a	a	a	d	1	
Muskus- en Beverratten bestrijding	a	a	a	d	1	Volgens gedragscode voor muskus- en beverrat, er wordt rekening gehouden met bever
Jacht op bejaagbare soorten	a	a	a	d	1	Frequente betreding terrein is laag, gering effect

Landbouwactiviteiten	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Bever	Cat.	Toelichting/motivering
Grondbewerking						
Ondiepe grondbewerking behorend bij normaal landbouwkundig gebruik	a	a	a	a	1	Vindt plaats buiten de ligging habitats of leefgebied bever en heeft daarop geen extern effect.
Diepe grondbewerking	a	a	a	a	1	Vindt plaats buiten Natura 2000-gebied, geen effect op instandhoudingsdoelen, niet toegestaan binnen Natura 2000-gebied.
Gewasbewerking en –verzorging						
Bespuitingen	a	a	a	a	1	Zie toelichting in hoofdstuk 5
Bemesten						pm
Bewerken grasland beheerpercelen binnen Natura 2000	a	a	a	a	1	Men dient te werken volgens de FF-wet
Bewerken grasland overige percelen in Natura 2000	a	a	a	a	1	Men dient te werken volgens de FF-wet
Bewerken grasland overige percelen buiten Natura 2000	a	a	a	a	1	Geen effect op de instandhoudingsdoelen
Oogsten akkerbouwgewassen incl. maïs binnen Natura 2000 en op korte afstand buiten Natura 2000	a	a	a	a	1	Men dient te werken volgens de FF-wet
Beweiding alle grazers						
Buiten Natura 2000	a	a	a	a	1	Geen effect op de instandhoudingsdoelen (ammoniak valt hier buiten)
Binnen Natura 2000 met beheersovereenkomst	a	a	a	a	1	Beheersovereenkomst is afdoende kader
Binnen Natura 2000 zonder beheersovereenkomst	a	a	a	a	1	Men dient te werken volgens de FF-wet
Beregening						
Oppervlakte water	.	.	.	a	1	Zie toelichting in hoofdstuk 5
Grondwater	i	i	i	a	pm	Zie toelichting in hoofdstuk 5
Lozingen						
Proceswater be- of verwerking					3	pm, zie toelichting in hoofdstuk 5
Afspoeling verhard oppervlak	a	a	a	a	1	Vindt plaats buiten begrenzing en heeft geen extern effect
Gietwater intensieve teelten	a	a	a	a	1	Men moet werken binnen lozingenbesluit WVO
Drainage en watergangen						
Aanleggen, vervangen en onderhoud drainage in percelen binnen en in directe omgeving van Natura 2000-gebieden	pm				3	Zie toelichting in hoofdstuk 5 Effect onduidelijk, vergunningsverleningstraject nodig
Detail waterhuishouding perceelsniveau in directe omgeving van Natura 2000-gebieden	d	d	I	d	1,3	Zie toelichting in hoofdstuk 5
Idem met greppelfrees	a	a	a	a	1	Geen invloed op hydrologisch systeem van het Leudal
Regulier onderhoud watergangen	a	a	a	a	1	Vindt plaats buiten de ligging habitats of leefgebied bever en heeft daarop geen extern

						effect.
Overige						
Assimilatie belichting	a	a	a	a	1	Vindt op ruime afstand plaats van de beekdalen, waar betreffende gevoelige soorten zich bevinden
Teelt ondersteunende voorzieningen	a	a	a	a	1	Vindt plaats buiten de ligging habitats of leefgebied bever en heeft daarop geen extern effect.
Rooien (hoog) opgaande erfbeplanting	a	a	a	a	1	Binnen Natura 2000-begrenzing dient men zich te houden aan FF-wet
Afrasteren percelen met gaas, prikkeldraad, schrikdraad, ed.	a	a	a	a	1	Geen effect op instandhoudingsdoelen
Teeltrotatie en vruchtwisseling	a	a	a	a	1	Geen negatief effect op instandhoudingsdoelen
Opslag mest op kopakker (steekvast), in mestzakken, in mestsilo's buiten bouwblok	a	a	a	a	1	Geen negatief effect op instandhoudingsdoelen
Reguliere aan- en afvoer (mest, melk, voeders, dieren, geoogst producten, etc)	a	a	a	a	1	Geen negatief effect op instandhoudingsdoelen
Be- en verwerkingsactiviteiten (transport, geluid, landschap)	a	a	a	a	1	Geen negatief effect op instandhoudingsdoelen
Opslag brandstoffen, chemische stoffen, caravans	a	a	a	a	1	Men dient zich te houden aan wettelijke kaders AmvB landbouw, Wet milieubeheer, bestemmingsplannen
Maatregelen ter voorkoming wildschade	a	a	a	a	1	Binnen Natura 2000-begrenzing dient men zich te houden aan FF-wet en geen akoestische maatregelen toegestaan

Recreatie-activiteiten	**Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)**	**Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)**	***Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)**	**Bever**	**Cat.**	**Toelichting/motivering**
Recreatie binnen N2000-begrenzing						
Hond uitlaten aangelijnd	a	b	b	a	1	Activiteit vindt plaats op de paden, geen effect
Wandelen	a	b	b	a	1	Idem
Fietsen	a	a	a	a	1	Idem
Mountainbiken	a	a	a	a	1	Idem
Paardrijden	a	b	b	a	1	Idem
Excursie onder begeleiding boswachter/NME gids	a	b	b	a	1	Vindt incidenteel plaats, onder deskundige begeleiding
Bezoek horeca en recreatieve voorzieningen	a	a	a	a	1	Vindt plaats buiten de ligging habitats of leefgebied bever, geen extern effect
Bezoek cultuurtuurhistorische trekpleisters in en nabij Leudal	b	b	b	a	1	Bezoekers blijven op paden aan slechts 1 kant van de beek
Activiteiten van Buitencentrum de Spar	a	e	e	e	2	Kan verstoring veroorzaken, voorwaarde …
Droppings en speurtochten	a	e	e	e	2	Idem
Sportvisserij	d	d	d	d	1	Vissen vindt niet plaats in de beekdalen, geen effect
Evenementen						
Mountainbiketocht	a	a	a	a	2	Zie toelichting in hoofdstuk 5
Ruitertocht	a	d	d	a	2	Zie toelichting in hoofdstuk 5

Veldloopwedstrijd	a	d	d	a	2	Zie toelichting in hoofdstuk 5
Wandel-4-daagse	a	d	d	a	2	Zie toelichting in hoofdstuk 5
Grote wandeltocht	a	a	a	a	2	Zie toelichting in hoofdstuk 5
Recreatie buiten N2000-begrenzing						
Vakantiewoningen	a	a	a	a	1	De toeristen die gebied bezoeken blijven op de paden
Campings	a	a	a	a	1	De toeristen die gebied bezoeken blijven op de paden
Hondenoefenterreinen	a	a	a	a	1	Bevindt zich op voldoende afstand van habitats

Waterwinningactiviteiten	**Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)**	**Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)**	***Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)**	**Bever**	**Cat.**	**Toelichting/motivering**
Waterwinning Beegden	a	a	i	a	1	Zie toelichting in par 5.3.5
Waterwinning Heel	a	a	i	a	1	Idem
Waterwinning Swalmen	a	a	i	a	1	Idem
Waterwinning Swalmen	a	a	i	a	1	idem
Waterwinning Neer	a	a	i	a	1	Idem
Waterwinning Haelen	a	a	i	a	1	Idem
Waterwinning Swalmen	a	a	i	a	1	idem
Beheer en onderhoud van afsluiters, brandkranen en spuitpunten en terreinleidingen	a	a	a	a	1	Vindt plaats buiten de ligging habitats of leefgebied bever, geen extern effect
Vervanging op bestaand tracé, inbouw en reparatie	a	a	a	a	1	Idem
Het boven leiding- en kabeltrace's uitdunnen van houtige vegetatie in verband met bereikbaarheid	a	a	a	a	1	Idem
Maaien van natuurterrein	a	a	a	a	1	idem

Overige activiteiten	**Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)**	**Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)**	***Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)**	**Bever**	**Cat.**	**Toelichting/motivering**
Huize Elisabethshof	a	a	a	a	1	Inwoners wandelen op de paden, geen effect op de doelen
Helikoptervluchten	a	d	d	d	1	Vluchten gebeuren incidenteel, geen aanwijsbaar effect op typische soorten of bever

Legenda	
a	Geen (negatief) effect: geen overlap in ruimte en/of tijd

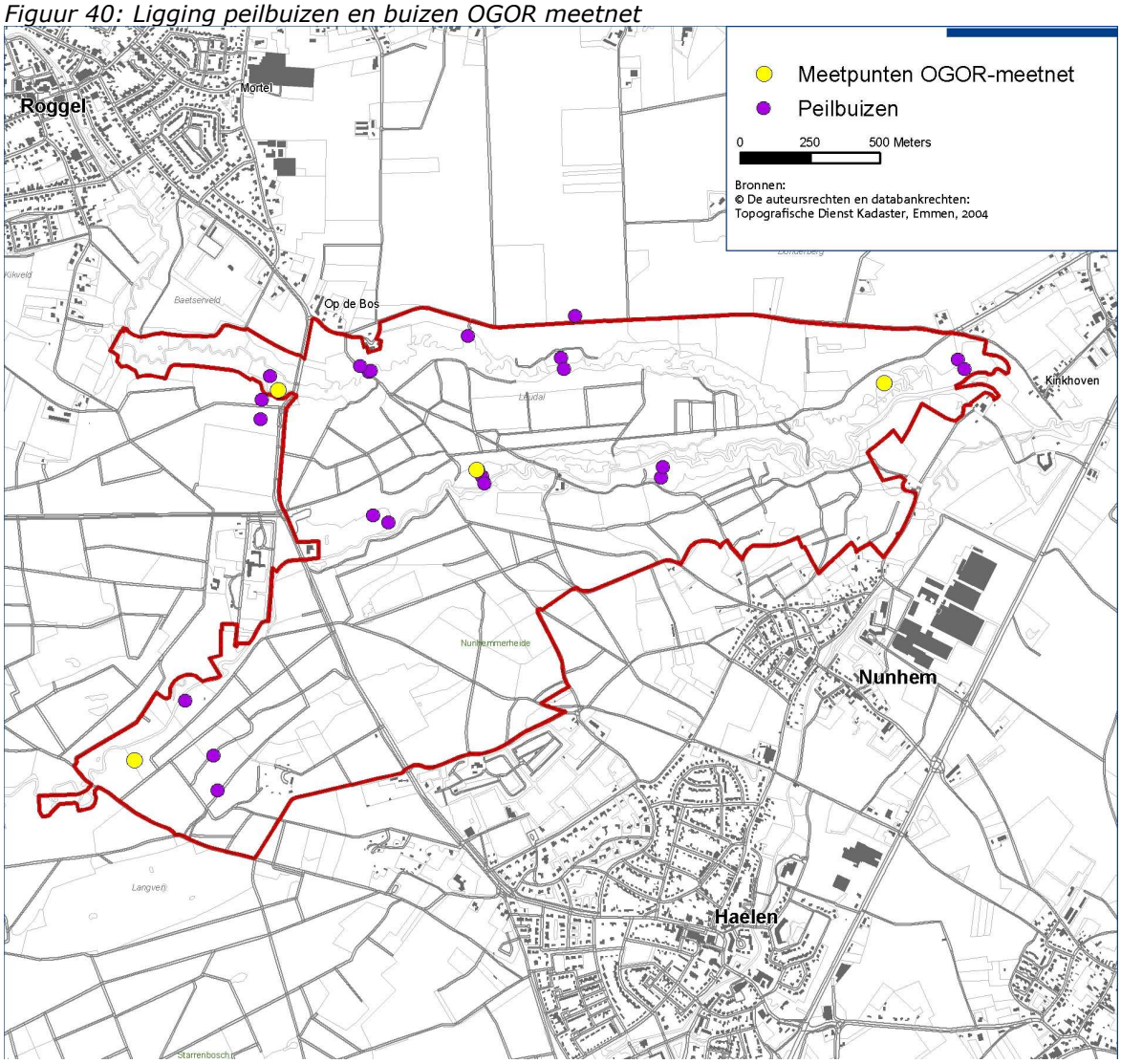
b	Geen (negatief) effect: wel overlap in ruimte en/of tijd, maar habitat of doelsoort is ongevoelig voor type verstoring
d	Geen (negatief) effect: wel overlap in ruimte en/of tijd, maar effecten activiteit zijn zo beperkt dat invloed op de doelen afwezig of verwaarloosbaar is
e	Mogelijk (negatief) beperkt effect: Overlap in ruimte en/of tijd. Soort of habitat voldoet niet aan de doelstelling of neemt af. aard en omvang activiteit in combinatie met gevoeligheid doelsoort zodanig dat effecten beperkt zijn.
i	Mogelijk (negatief) significant effect of (negatief) effect niet uit te sluiten: kennis over activiteit of doel is nog onvoldoende om te beoordelen wat de effecten van de activiteit zijn.
Cat.	Categorie
1	De bestaande activiteit kan worden voortgezet
2	De bestaand activiteit kan worden voortgezet onder voorwaarden
3	Voor de bestaande activiteit is het doorlopen van de vergunningsprocedure in het kader van NB-wet vereist
4	De bestaande activiteit is niet langer mogelijk

Bijlage 4 Toelichting hydrologie

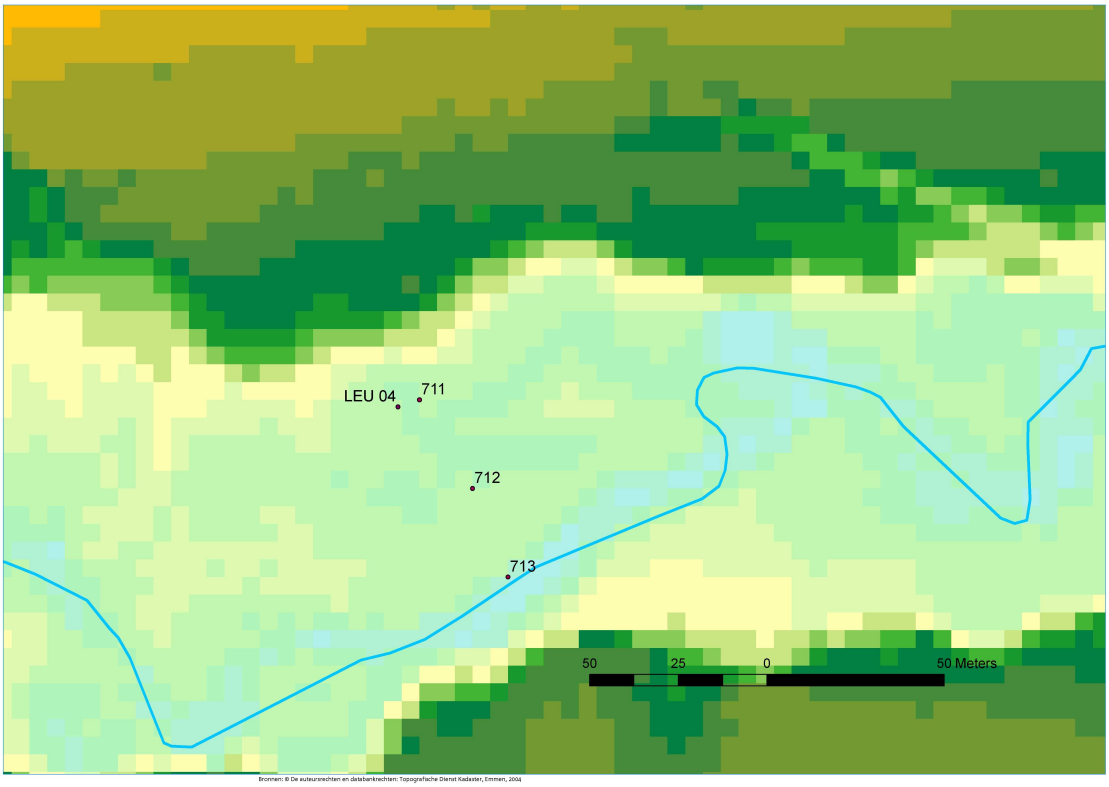
In paragraaf 3.2 is het hydrologisch systeem op hoofdlijnen geschetst. Er is veel informatie beschikbaar, die omwille van de leesbaarheid niet in die paragraaf behandeld is. Deze zal in dit hoofdstuk behandeld worden.

In Figuur 40 is de ligging van de peilbuizen en de buizen van het OGOR-meetnet aangegeven.

Figuur 40: Ligging peilbuizen en buizen OGOR meetnet

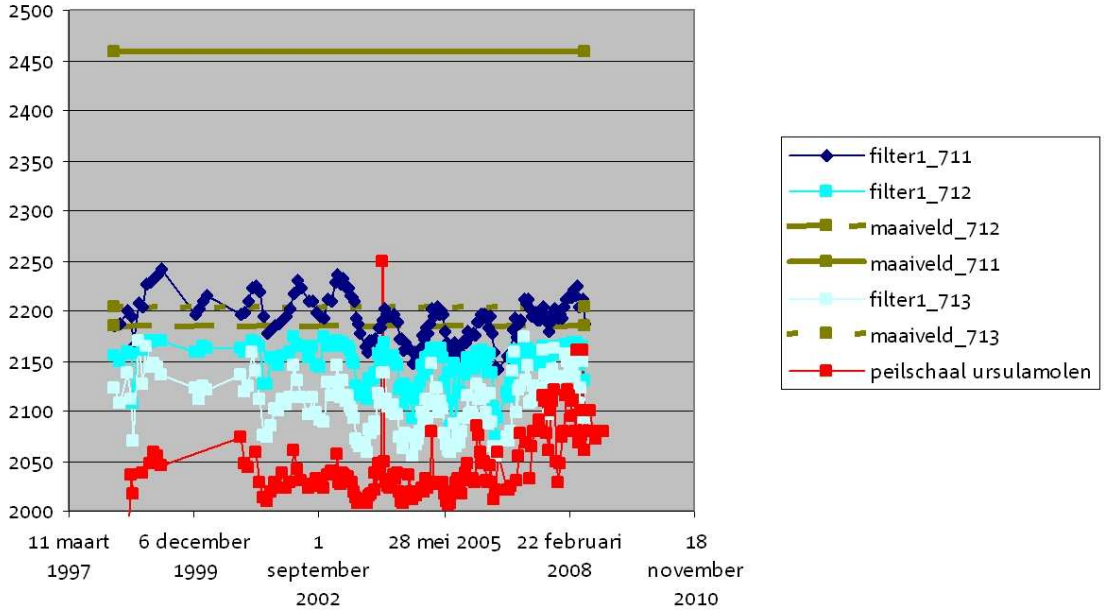


Figuur 41: Locatie peilbuizen bovenstrooms van de St. Ursulamolen

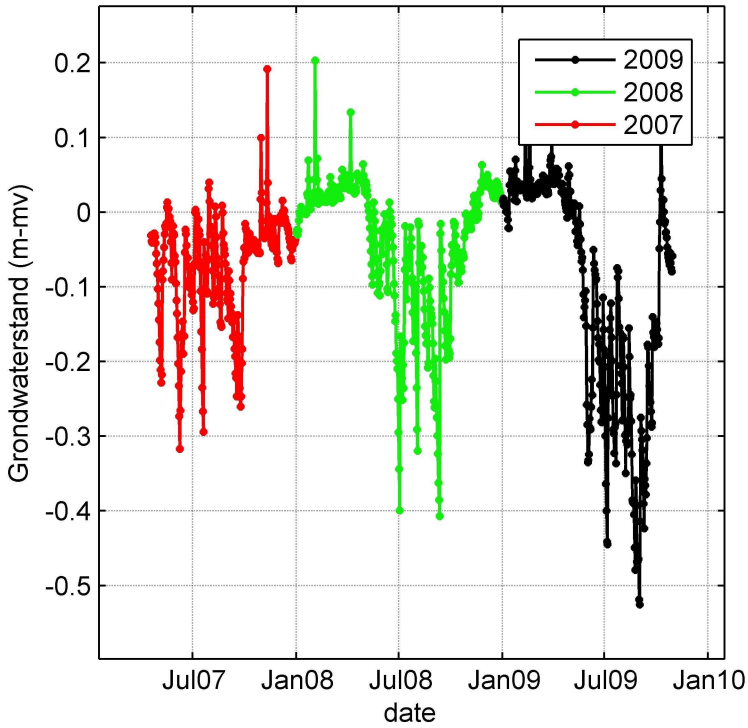


De buizen 711, 712 en 713 in Figuur 41 liggen tussen de St. Elisabethsmolen en de Ursulamolen. Buis 711 staat 60 meter van de beek af aan de rand van het beekdal, buis 713 staat naast de beek. De OGOR-meetbuis Leu04 ligt ter hoogte van buis 711. De boorbeschrijving van deze buis geeft tot 1,50 m -mv matig fijn zand. Het filter van Leu04 ligt tussen 20,75 m +NAP en 20,00 m +NAP. Van de andere buizen zit het filter dieper. Voor zover bekend bevindt er zich geen scheidende laag, alleen wordt bij Leu04 ondiep freatisch grondwater gemeten en bij de andere buizen dieper freatisch grondwater. Bij buis 711 ligt de grondwaterstand ca. 2 m -mv. Bij buis 712 en 713 komt het grondwater in de winter nog wel in de wortelzone, maar niet tot aan maaiveld, in de zomer zakt het tot meer dan een meter uit. Voor de instandhoudingsdoelstelling vochtig alluviaal bos is in het voorjaar een grondwaterstand van 20 – 50 cm +mv optimaal. Dit wordt bij buis 711 en 712 niet gehaald. Dit betekend dat in de huidige situatie in een nauwe zone langs de beek (blauw in Figuur 41) de condities geschikt zijn voor vochtig alluviaal bos.

Figuur 42: Peilbuizen bovenstrooms van de St. Ursulamolen



Figuur 43: Stijghoogtelijn Leu04

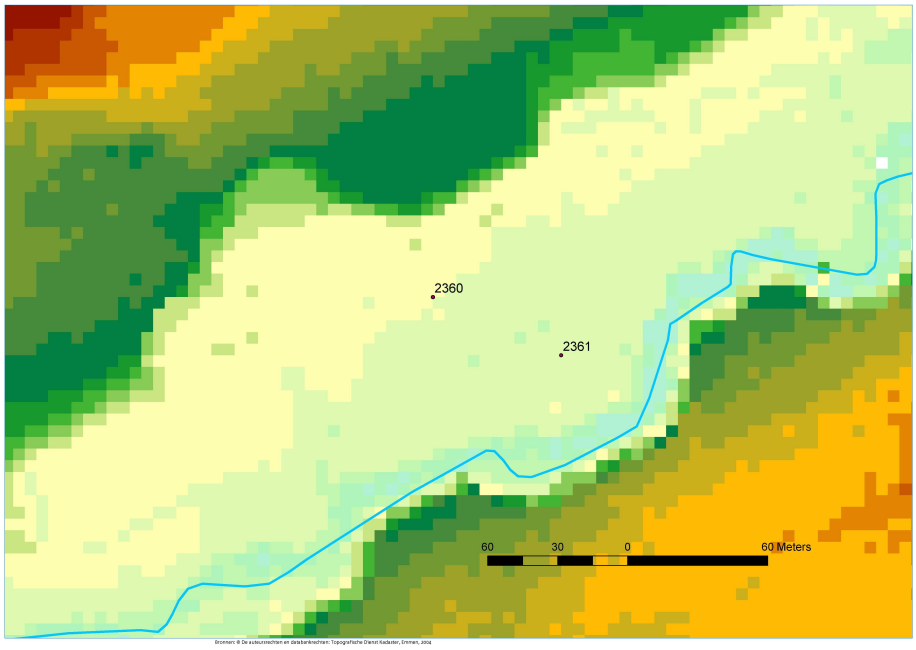


De OGOR-buis Leu04 lijkt een iets gunstiger beeld te geven (zie Figuur 43). In de wintermaanden komt het grondwater boven maaiveld uit. De buis ligt echter in een laagte. Alleen lokaal treffen we dus iets gunstiger omstandigheden aan. Alleen direct langs de beek en lokaal in oude afgesneden meanders komt de grondwaterstand in het voorjaar hoog genoeg om te voldoen aan de standplaatscriteria voor vochtig alluviaal bos.

De laatste twee jaar lijkt de grondwaterstand bij buizen 711 en 712 minder diep weg te zakken (zie de lichtblauwe en middelblauwe lijn in Figuur 42). Dit kan een gevolg zijn van de recente peilverandering die bij de Ursulamolen heeft plaatsgevonden.

Figuur 44 geeft het lokale systeem weer bij het weiland stroomafwaarts van de St. Elisabethshof. Buis 2360 staat ca. 60 meter van de beek af, buis 2361 ca. 30 meter.

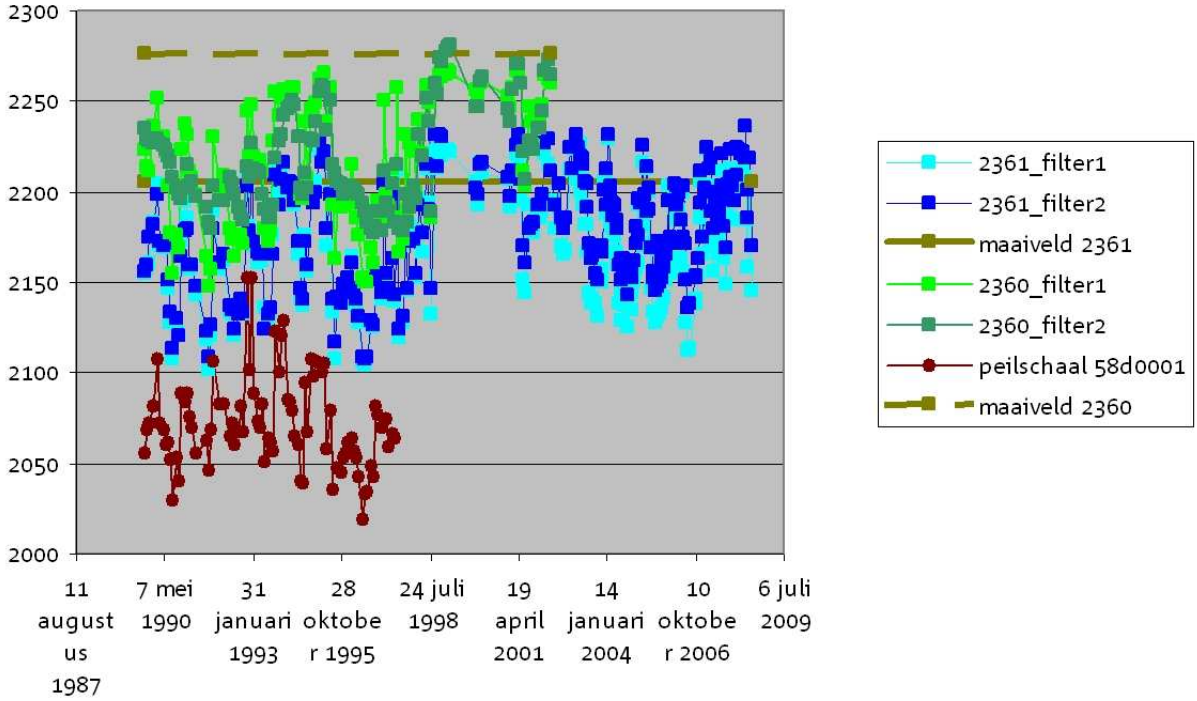
Figuur 44: Locatie peilbuizen stroomafwaarts van St. Elisabethshof



Bij buis 2360 komt het grondwater 's winters niet tot aan het maaiveld, maar wel kort tot in de wortelzone; 's zomers zakt het grondwater tot 1,20 m -mv. Bij buis 2361 zijn de stijghoogtes van het eerste en tweede filter tot 1998 nagenoeg gelijk. In de wintermaanden komt de stijghoogte regelmatig boven het maaiveld uit. Ook hier is na 1998 de filterdiepte van het tweede filter op een andere diepte geplaatst. De stijghoogte van het diepere filter is na 1998 iets groter dan van het ondiepe filter, hetgeen betekent dat er kwel kan optreden. De waterstanden van de beek op het eind van de zomer liggen ca. 1,50 m beneden het maaiveld direct langs de beek. Het grondwater bij buis 2361 zakt in de zomer echter maar tot ca. 70 cm –mv weg. De voorjaarsgrondwaterstand bij 2361 is 20 cm onder maaiveld. Buis 2360 ligt hoger en daar zal de GVG dieper onder het maaiveld komen. Het orchideeënweitje kwalficeert zich als H6410, blauwgrasland. De voorjaarsgrondwaterstand voor dit habitattype ligt tussen de 5 cm –mv tot 20 cm +mv. In de huidige situatie is de grondwatersituatie te droog voor dit habitattype.

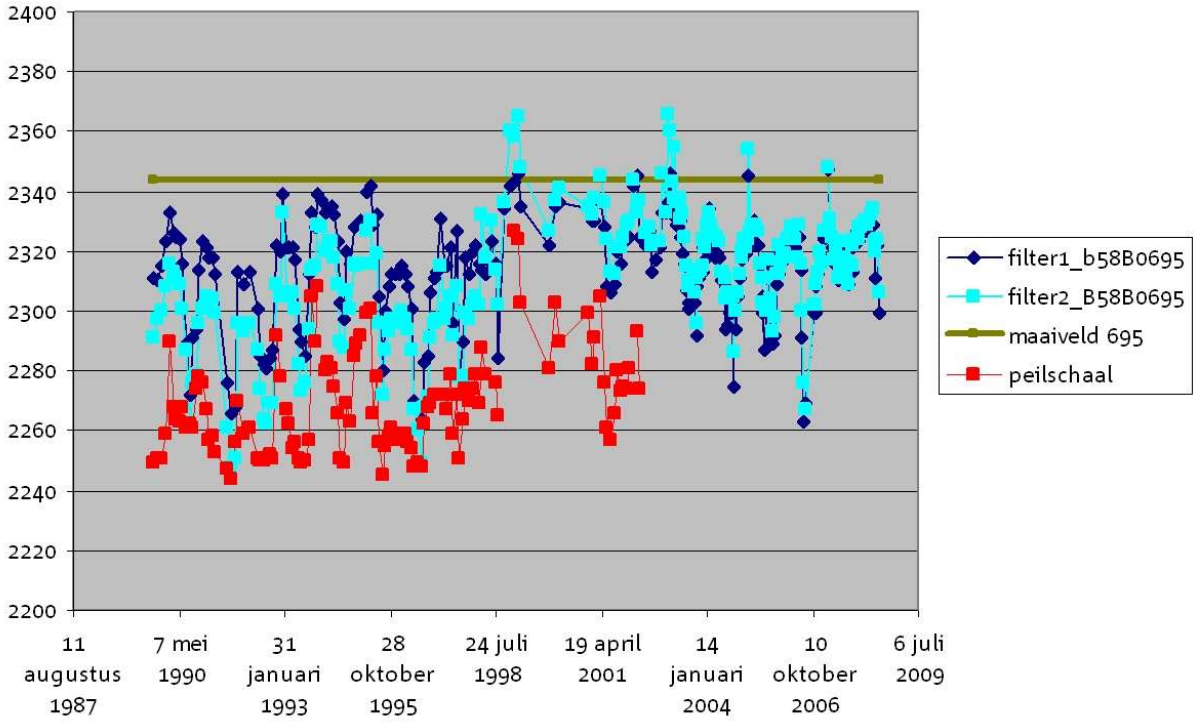
De hoogte van de beekbodem is hier niet bekend.

Figuur 45: Peilbuizen stroomafwaarts van St. Elisabethshof

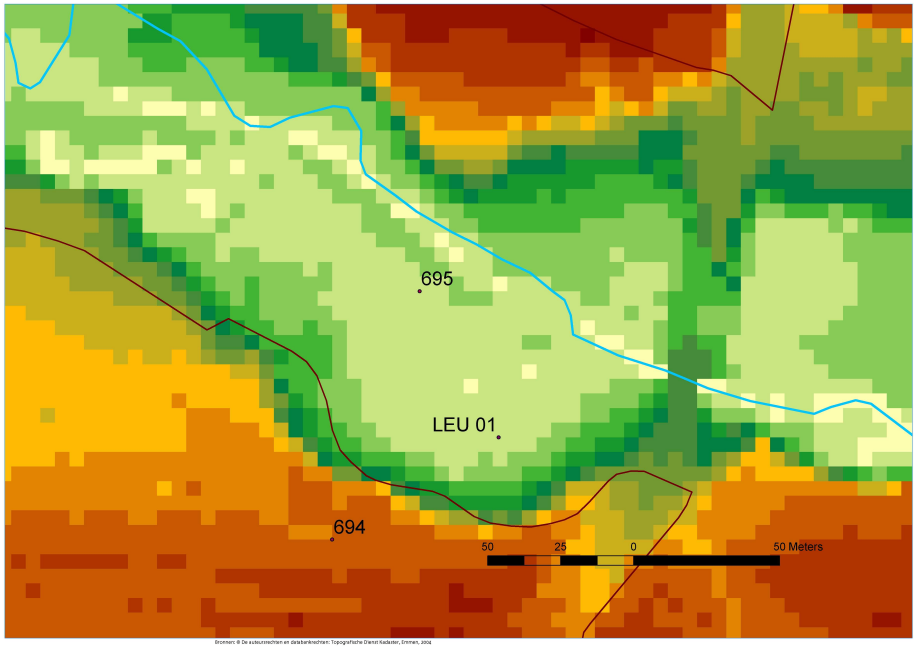


Figuur 46 is een raai bij de Weierse Brug in de Zelsterbeek. Buis 695 staat op 25 m van de beek. Wat opvalt is dat in de periode voor 1998 in de zomer de stijghoogte van het diepere filter waarvan de hoogte onder de beekbodem ligt tot op het waterniveau in de beek uitzakt. De beekbodem ligt hier op ca. 22 m +NAP. In de periode tot 1998 was er bij buis 695 sprake van infiltratie. Na 1998 ligt het peil van het diepere filter op een hoger niveau. In 1998 is het diepere filter van buis 695 op een andere diepte geplaatst . Of het ook een gevolg is van de aanzanding die is opgetreden na het verwijderen van de stuw in de Bevelandsche Beek is niet duidelijk. Dit is eind jaren negentig gebeurd. Voor 1998 kwam het grondwater niet tot aan of boven maaiveld, na 1998 is dit een aantal keren kortdurend opgetreden. De voorjaarsgrondwater valt nog net binnen de range voor het habitattype vochtig alluviaal bos, maar is aan de droge kant.

Figuur 46: Raai bij de Weiersebrug in de Zelsterbeek



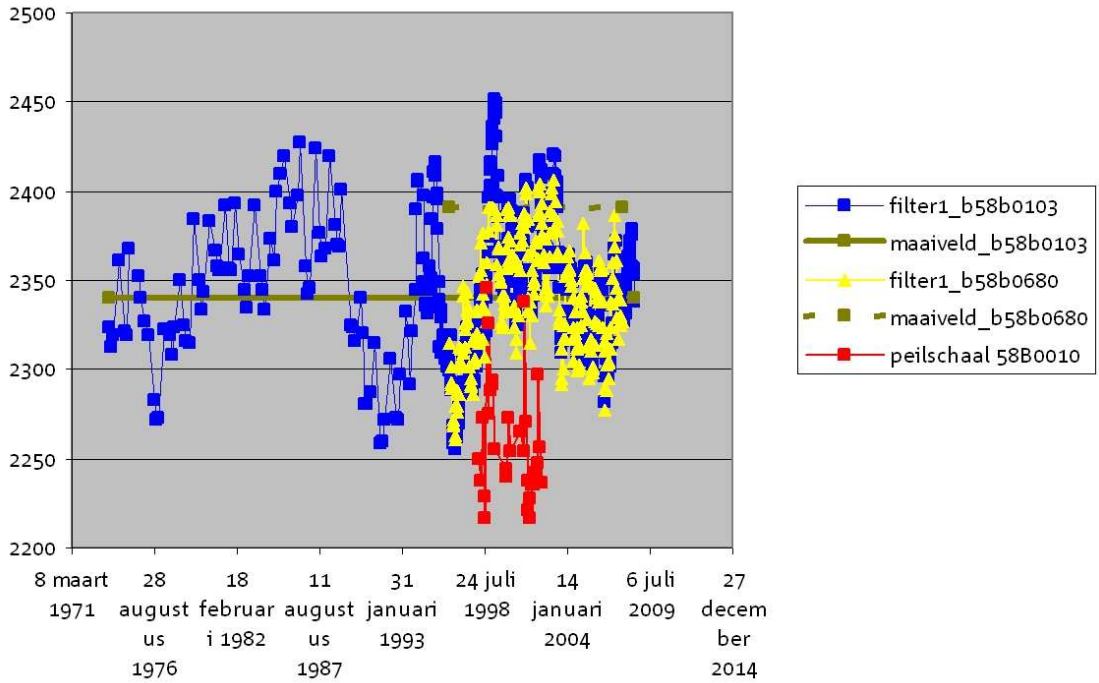
Figuur 47: Locatie peilbuizen Weierse Brug



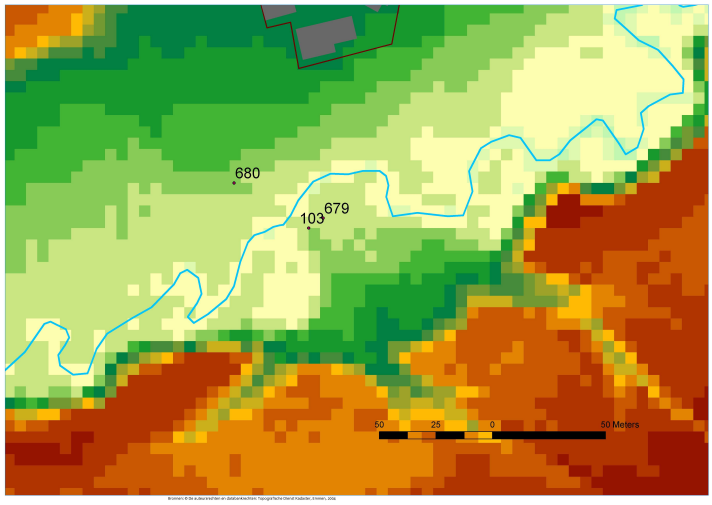
Op 50 meter afstand van de peilbuis staat OGOR-buis Leu01. Het filter zit tussen de 0,75 en 1,25 m –mv. Tot 0,75 cm –mv is een veenpakket aanwezig, het filter staat in een laag met fijn zand. De grondwaterstanden bij Leu01 zijn vergelijkbaar met de waterstanden van buis 695 maar liggen ca. 15 cm hoger dan die van buis 695. Ook hier is de voorjaarsgrondwaterstand aan de droge kant voor het habitattype vochtig alluviaal bos.

Figuur 48 is een raai bij de Zelsterbrug. Bij buis 103 staat het filter op 15 meter –mv. Deze zou in het 1^{e} wvp kunnen staan. De stijghoogte komt hier boven het maaiveld uit. Bij buis 680 komt de stijghoogte boven het maaiveld, dit wordt ook bij de opnames vermeld. We zien dat in 2004 er een verlaging van de stijghoogte van het 1^{e} wvp optreedt. De situatie slaat dan om van kwel naar infiltratie.

Figuur 48: Raai bij de Zelsterbrug

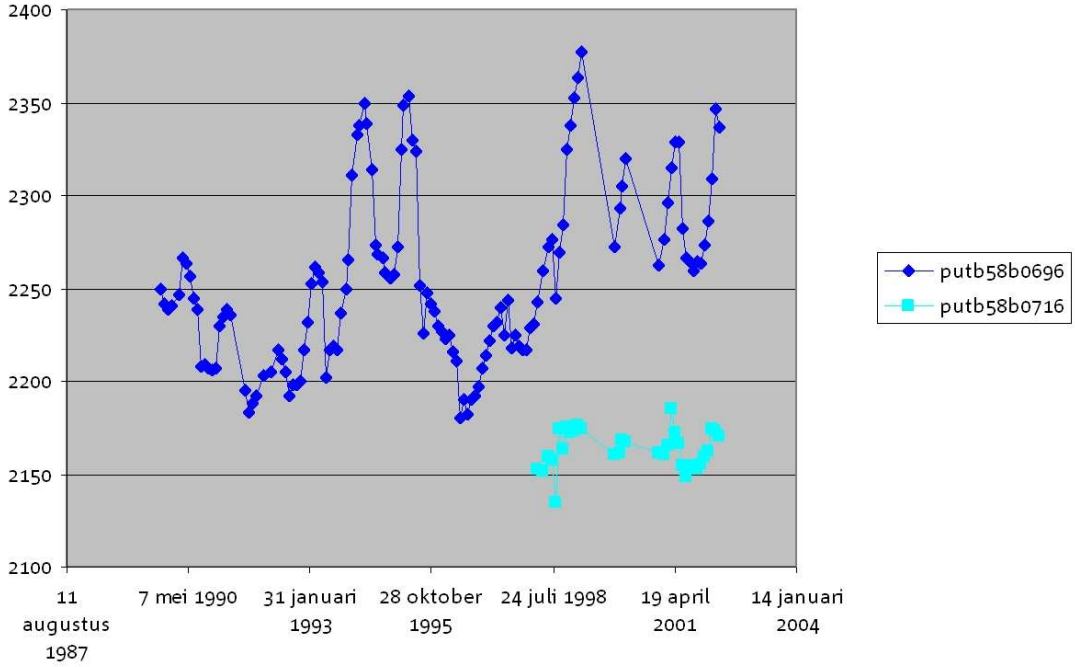


Figuur 49: Locatie peilbuizen Zelsterbrug

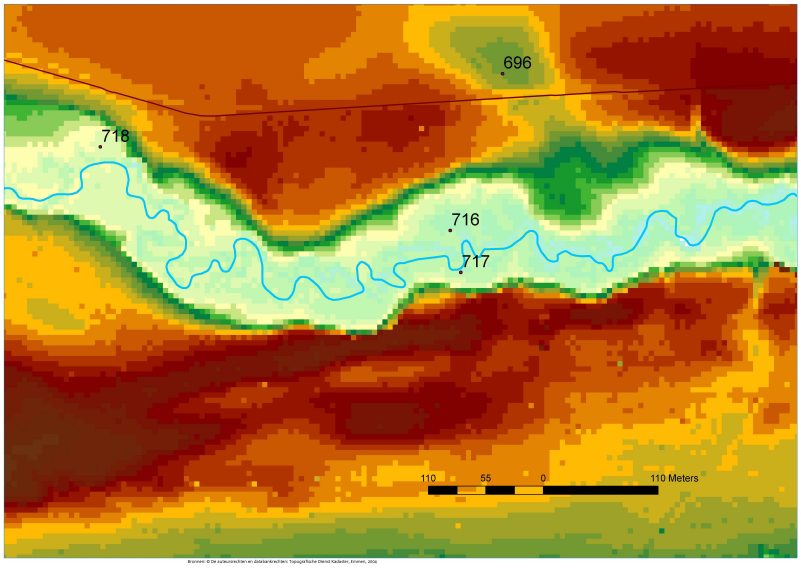


De raai in Figuur 50 ligt ten noorden van de Zelsterbeek tussen de Zelsterbrug en de samenkomst van de Zelsterbeek met de Leubeek. Bij buis 716 wordt ondiep freatisch gemeten. De buis ligt ca. 30 meter van de beek. Buis 696 ligt ca. 170 meter van de beek. De buis ligt ten noorden van de Leudalweg in het landbouwgebied. Hier zit het filter op 24 meter onder maaiveld. Waarschijnlijk wordt hier de stijghoogte van het eerste watervoerend pakket gemeten. Tussen 1998 en 2001 wordt er onregelmatig gemeten. Alleen in 2001 is te zien hoe diep het water wegzakt in de zomermaanden. In het droge jaar 1996 treedt er een daling van ca. 1,50 m op. Waterpeilen en bodempeilen ter plaatse zijn niet bekend.

Figuur 50: Peilbuizen ten noorden van de Zelsterbeek

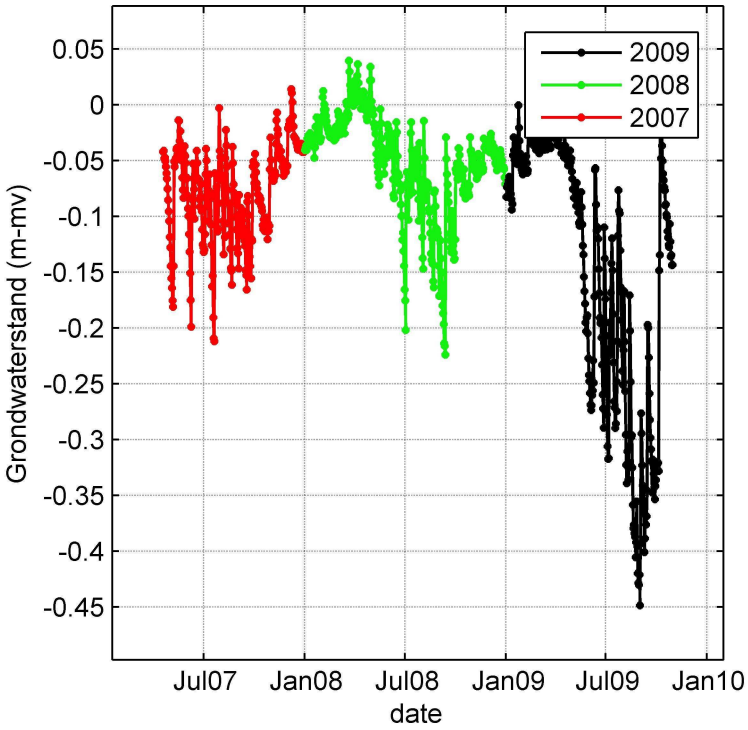


Figuur 51: Locatie peilbuizen ten noorden van de Zelsterbeek



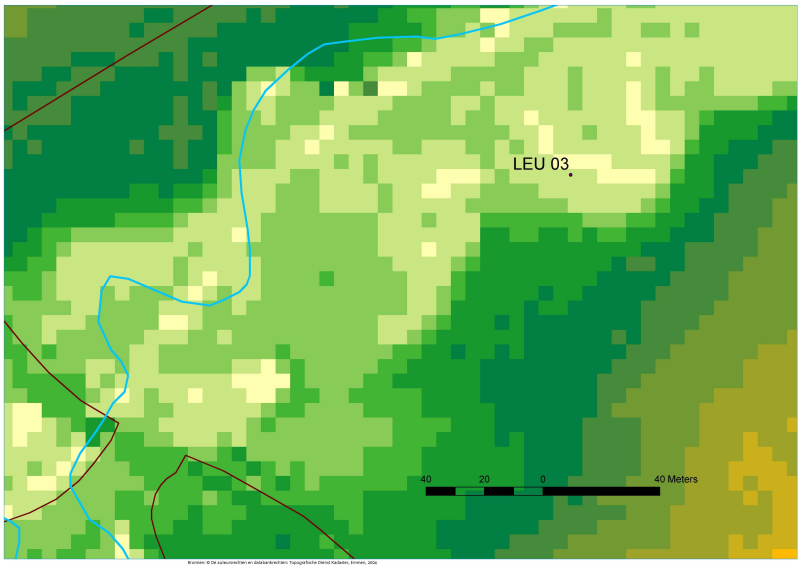
Bovenstrooms van de zandvang ligt OGOR-peilbuis Leu02. Ook hier weer een filter tussen de 0,75 en 1,25 m –mv. De bovenste 75 cm bestaat hier uit fijn zand, de filter staat in het veen. In Figuur 52 zien we dat de grondwaterstand weinig uitzakt. Het grondwater komt echter ook niet boven maaiveld. De buis staat in een depressie. Dat wil zeggen dat op de hogere delen grondwater hooguit tot in de wortelzone komt. Ter hoogte van Leu02 voldoet de grondwaterstand aan de vereisten voor het habitattype vochtig alluviaal bos, op de hogere delen zal dat niet het geval zijn.

Figuur 52: Grondwaterstanden Leu02



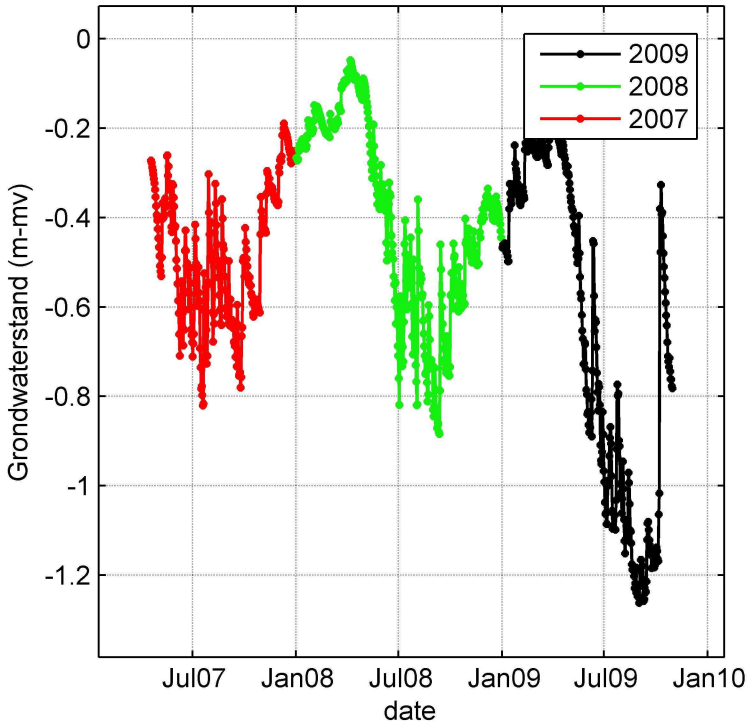
OGOR-peilbuis Leu03 staat stroomafwaarts van de Speckersbrug (zie Figuur 53).

Figuur 53: Locatie OGOR-buis Leu03



OGOR-peilbuis Leu03 heeft een filter tussen 0,75 en 1,25 m –mv. Deze staat in fijn zand. Het grondwater komt niet tot aan maaiveld, wel tot in de wortelzone. In de zomermaanden zakt de grondwaterstand vrij ver weg (zie Figuur 54). Ter plaatse van de OGOR-buis is de grondwatersituatie te droog voor het habitattype vochtige alluviale bossen. Alleen in de lagere delen zijn de omstandigheden gunstig voor vochtig alluviaal bos.

Figuur 54: Grondwaterstanden Leu03



Concluderend kunnen we zeggen dat op veel locaties de grondwatersituatie te droog is voor het
145 habitattype vochtig alluviaal bos. Alleen op de laagste delen van het terrein voldoet de grondwatersituatie aan de hydrologische vereisten van het habitattype.

Bijlage 5 Toelichting samenstelling habitatkaart

pm

Bijlage 6 Toelichting natuurwaarden

In deze bijlage is een overzicht opgenomen van de in het Natura 2000-gebied Leudal aanwezige beschermde, bedreigde, zeldzame flora- en faunasoorten per soortgroep.
Van de inheemse vogels, zoogdieren en amfibieën en reptielen zijn alle soorten beschermd krachtens de Flora- en faunawet. Van deze soortgroepen zijn alleen de soorten opgenomen die vanaf beschermingsregime 2 of 3 van de Flora- en faunawet, alsmede Rode Lijstsoorten en soorten vallend onder bijlage 2 of 4 van de Habitatrichtlijn of bijlage I van de Vogelrichtlijn.
Naast de beschermingsstatus wordt van de opgenomen soorten ook vermeld of ze als 'typische soort'[104] zijn aangewezen voor een (of meer) van de voor het Natura 2000-gebied kwalificerende habitatttype(n). Voor soorten die géén typische soort zijn, maar wel karakteristiek voor een habitattype wordt dit ook aangegeven. Voor de volledigheid zijn in het overzicht ook de aanwezige typische soorten en vermeldenswaardige karakteristieke soorten opgenomen die niet beschermd, bedreigd of zeldzaam zijn.

Kader 7: Toelichting op tabellen

Beschermingsstatus
Ffw: soort is beschermd volgens de Flora- en faunawet.
Beschermingsstatus: Ffw1: laagste beschermingsregime, Ffw2: middelste beschermingsregime, Ffw3 hoogste beschermingsregime; strikt beschermd
HR: soort bijlage 2 of 4 van de Europese Habitatrichtlijn; bijlage 4: strikt beschermd; bijlage 2: soort waar voor de bescherming speciale gebieden zijn aangewezen
VR: soort op bijlage I van de Europse Vogelrichtlijn; bijlage I: strikt beschermd
RL: soort staat op de lijst van bedreigde en kwetsbare soorten van Nederland (volgens de meest recente lijsten) RL-categorie: EB= Ernstig bedreigd, BE=Bedreigd, KW=Kwetsbaar, GE=Gevoelig
Opmerkingen
T (H…): Typische soort voor kwalificerend habitattype (H..) van het Natura 2000-gebied Leudal
K (H…): géén typische soort/wel karakteristiek voor een kwalificerend habitattype (H..)
H3260_A: beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)
H9160_A: eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
H91E0_C: vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
Bronnen
Gebruikte bronnen: toelichting zie algemene literatuurlijst

Florawaarden

Actuele florawaarden

Tabel 28: Actueel voorkomende beschermde en bedreigde florasoorten Natura 2000-gebied Leudal incl. de typische soorten van de kwalificerende habitattypen*

Soort	Ffw/RL	standplaats	T/K-soort
Bittere veldkers			T(H91E0_C)
Blauwe knoop	GE	schraalland, grasland, heide	
Bloedzuring		bos	T(H91E0_C)
Borstelgras	GE	schraalland, grasland, heide	
Boswederik		Bos	T(H91E0_C)
Brede waterpest	GE	beek meander	K(H3260_A)
Brede wespenorchis	Ffw1	bos beekdal	
Daslook*1, *2	Ffw2	bos beekdal	T(H9160_A)
Draadzegge	KW	bos, beekdal	K(H91E0_C)
Dubbelloof	GE	Bos, beekdal	
Dwergviltkruid	GE	schraalland, grasland, heide	
Echte guldenroede	KW	schraalland, grasland, heide	

[104] Typische soorten volgens Profielendocumenten LNV (1 september 2008) (Min van LNV, 2008). Per habitattype zijn door LNV méér typische soorten aangewezen (zie §3.4); in onderstaande tabellen zijn alleen de soorten opgenomen die actueel en/of in het recente verleden voorkomen/-kwamen in het Leudal.

Gewone dotterbloem	Ffw1	Bos, beekdal	K(H91E0_C)
Gevlekte orchis	Ffw2, KW	schraalland, grasland, heide	
Goudhaver	GE	schraalland, grasland, heide	
Grote keverorchis	Ffw2, KW	Bos, beekdal	K(H9160_A)
Grasklokje	Ffw1	schraalland, grasland, heide	
Gulden sleutelbloem*1	Ffw2, KW	Bos, beekdal	
Koningsvaren	Ffw1	Bos, beekdal	K(H91E0_C)
Korenbloem	GE	akker	
Paarbladig goudveil		bos, beekdal	T(H91E0_C)
Rapunzelklokje	Ffw2, KW	schraalland, grasland, heide	
Slanke sleutelbloem	Ffw1	Bos, beekdal	K(H9160_A/91E0_C)
Wateraardbei	GE	beek, meander	
Wilde gagel	Ffw2, GE	Bos, beekdal	

Toelichting:

*1: soort met vrij grote zekerheid uitgezet, soort in 2008 herontdekt op een natuurlijke standplaats

*2; soort handhaaft zich hier en lijkt zich uit te breiden (daarvoor 10-tallen jaren niet meer aanwezig in het gebied).

Bronnen tabellen actuele en historische florawaarden (Tabel 28 en Tabel 29): Alterra 2010 (Landelijke Vegetatiedatabank-opnamen uit periode 1970 t/m 1990), Bekenwerkgroep 2010 (opnamen bekenwerkgroep 1970 t/m 2001), Bongers & Hermans 1991, Bossenbroek 1990, Bossenbroek 2005, Everts & De Vries, 2003, LB&P 1993, Lemaire 1973, Lemaire 1979, Schrijfteam Natura 2000 Leudal 2010, Schaminée & Willems 1999, Staatsbosbeheer 2008 en 2009, Willems 1985, Willems & Bossebroek 1998.

Verwijde

Verwijde

Verder kenmerkende algemenere soorten in het Leudal, die eveneens kenmerkend zijn voor een of meer van de kwalificerende habitattypen zijn (maar niet aangewezen zijn als 'typische soort' voor het habitattype) waaronder:

- kenmerkende soorten voor H3260_A: doorgroeid fonteinkruid, drijvend fonteinkruid, glanzend x drijvend fonteinkruid[105], haar- en schedefonteinkruid, gekroesd en tenger fonteinkruid, grote waterranonkel, gewoon, stomphoekig, haak- en gevleugeld sterrekroos, smalle waterpest, waterviolier[106], kikkerbeet en aarvederkruid;
- kenmerkend voor H9160_A: bleeksporig bosviooltje, grote muur, kleine maagdenpalm, wilde hyacint[107];
- kenmerkende soorten voor H9160_A en H91E0_C[108]: bosanemoon, bosvergeet-mij-nietje, gevlekte aronskelk, grote gele dovenetel, groot heksenkruid, muskuskruid, ruige veldbies en witte klaverzuring);
- kenmerkende soorten voor H91E0_C: bosbies, elzenzegge, hoge cyperzegge, klein springzaad, moerasviooltje, moeraszegge, pluimzegge, stijve zegge, waterviolier en zwarte bes, aalbes, e.a.

Historische florarijkdom

De soortenrijkdom in het gebied is in het verleden veel groter geweest. Hieronder een overzicht van de volgens de geraadpleegde bronnen verdwenen soorten (merendeel al als verdwenen gemeld in Bossenbroek 1990). Daarvan is een aantal soorten alleen bekend van vóór 1950 en zijn andere soorten het laatst in de jaren 60 en 70 waargenomen. Een aantal soorten (onder andere witte rapunzel en verspreidbladig goudveil) is recenter verdwenen.

Tabel 29: Historisch voorkomende typische en karakteristieke soorten van de kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied Leudal - soorten verdwenen uit het gebied voor 1990

Soort	**Ffw/HR/RL**	**T/K-soort**
Aardbeiganzerik	KW	T(H9160_A)
Bosaardbei	GE	K(H3260_A/H91E0_C)

[105] Kruising tussen *Potamogeton lucens* x *P.natans* (t.p.v. Spickerbrug)

[106] In het verleden voorkomend in de Leubeek; in 1990 alleen nog bekend van een oude meander; ook in 2002 is de soort alleen in een afgesloten meander aangetroffen.

[107] In 2008 herontdekt en zich handhavend op een natuurlijke standplaats; soort zeer waarschijnlijk uitgezet.

[108] Karakteristieke soorten die voor meerdere habitattypen kenmerkend zijn; wel kan er van aanzienlijke verschillen in het voorkomen van de soorten tussen de habitattypen sprake zijn.

Bosmuur		T(H91E0_C)
Donker(blauw)sporig bosviooltje		T(H9160_A)
Drijvende waterweegbree	Ffw3, HR2,4, KW	K(H3260_A)
Eenbes	KW	T(H9160_A)
Kransvederkruid		K(H3260_A)
Ruig klokje	Ffw2	T (H9160_A)
Verspreidbladig goudveil		T (H91E0_C)
Vlottende waterranonkel	BE	T (H3260_A
Witte rapunzel	KW	T (H91E0_C)
Wolfskers	KW	K(H3260_A)
Stijve waterranonkel		K(H3260_A)

Daarnaast zijn soorten verdwenen uit het gebied die niet kenmerkend zijn voor de kwalificerende habitattypen. Het betreft veelal soorten van schraalland, grasland en heide, vennen en pioniervegetaties, te weten:

- beschermde soorten beenbreek, bergnachtorchis, breedbladige orchis, harlekijn, parnassia, welriekende nachtorchis en zomerklokje (al deze soorten staan tevens op de Rode Lijst);
- Rode Lijstsoorten akkerleeuwebek, dwergvlas, galigaan, geel cypergras, gewone vleugeltjesbloem, grote biesvaren, grote bremraap, heidekartelblad, kleine (stekel)biesvaren, kleine kroosvaren, lavendelheide, moeraskartelblad, moerassmele, rondbladig wintergroen, ruige anjer, sierlijke vetmuur, slijkzegge (=veenmoszegge), stijve moerasweegbree, verfbrem en vlottende bies, en daarnaast;
- bleke zegge, borstelbies, duivelsnaaigaren, echt en fraai duizendguldenkruid, grote boterbloem, pilvaren en velddravik en anderen.

Illustratie van het verdwijnen van de witte rapunzel
In onderstaande tabel een overzicht van vegetatieopnamen van een vroegere groeiplaats van de witte rapunzel langs de Zelsterbeek[109] in 1972, 1980 en 2005, met hierin een aantal specifieke kwalificerende soorten. Hieruit blijkt dat naast witte rapunzel ook ander karakteristieke soorten zijn verdwenen dan wel afgenomen, terwijl de plek verruigd en sterker beschaduwd is geraakt door toename van bomen, struiken en klimop (Bossenbroek, 2005).

Tabel 30: Overzicht van vegetatieopnamen van een vroegere groeiplaats van de witte rapunzel langs de Zelsterbeek in 1972, 1980 en 2005 (bron: Bossenbroek, 2005)

Soorten	**1972**	**1980**	**2005**	**Trend 1972 -> 2005**
Kwaliteitsindicatoren:				
Witte rapunzel*	+	+	.	Verdwenen
Bosannemoon	1	2	.	verdwenen
Gele dovenetel	5	2	1	Sterk afgenomen
Bosvergeetmenietje	1	.	1	Fluctuerend
Grootbloemige muur	2	+	+	afgenomen
Muskuskruid	.	1	2m	toegenomen
Ruigtesoorten:				
Grote brandnetel	R	.	2a	Toegenomen
Gladde witbol	.	1	2a	Toegenomen
Ruw beemdgras	+.	.	1	Toegenomen
braamsoorten	.	.	1/+	Toegenomen
Bomen/lianen:				
Hazelaar	+	2	4	Toename
Klimop	.	.	2a	Sterke toename
Zwarte els	2		3	toename
Zomereik	2	5	3	toename

*: typische soort habitattype H91E0_C

Bron: Bossenbroek, 2005 (vegetatieopnamen uit 1972: J.H. Willems, gepubliceerd in Lemaire 1973, 1980: micro-opname van witte-rapunzelstandplaats door E. Weeda en 2005 tijdens een

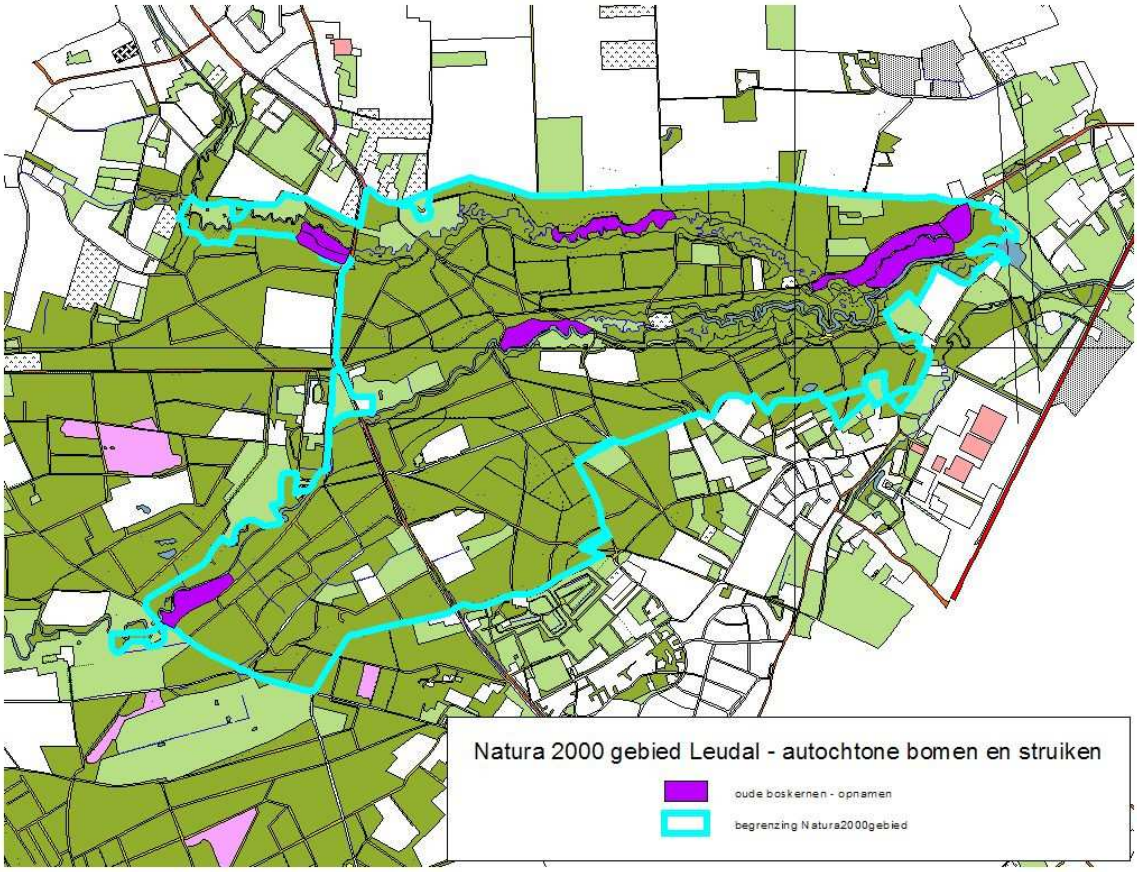
[109] Lloofbos op dalvloer, 1 meter boven de beek in een vogelkers-essenbos (Bossenbroek, 2005)

PKN-Excursie 2005).

Autochtone bomen en struiken

Door de Stichting Bronnen is in 2008 een rapportage opgesteld over in 1995, 1997 en 2008 verrichte inventarisatie van autochtone bomen en struiken van oude boskernen in het Leudal[110], die grotendeels bestaan uit bosvegetaties behorende tot de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen (zie hieronder voor locatie onderzochte boskernen) (Stichting bronnen, 2008 en Maas en Van Loon, 2009).

Figuur 55: Onderzochte oude boskernen (Stichting Bronnen, 2008)



In deze oude boskernen blijken een groot aantal boom- en struiksoorten voor te komen van locale herkomst (autochtone soorten) die een bron vormen van inheems genetisch genenmateriaal. De onderzochte bossen worden omschreven als 'soortenrijk en gradiëntrijk beekbegeleidend bos met hakhout en spaartelgen ven zwarte els, haagbeuk, zomereik, wintereik, zachte berk en es met plaatselijk een soortenrijke struiklaag'. De algemene conclusie van de inventarisatie is dat het Leudal een zeer waardevol genenbrongebied vormt voor veel soorten van landelijke betekenis en enkele zeldzame soorten (Stichting Bronnen, 2008). Als zeldzame soorten worden viltroos, bastaard- en wintereik, kraakwilg, geoorde wilg en bosaalbes genoemd. Zie hieronder voor een totaaloverzicht van de aangetroffen autochtone soorten.

Tabel 31: Overzicht autochtone populaties bomen en struiken Leudal (Maas & Van Loon, 2009)

Belangrijke autochtone populaties:		
Grootte v.d. populatie	Nationaal belang	Regionaal belang
Groot (> 30 ex.)		haagbeuk, es, hazelaar, rode kornoelje, zwarte els zomereik
Klein (6-30 ex.)	wilde gagel, wintereik	gelderse roos, bastaardeik, gewone

[110] De rapportage van Stichting Bronnen is gebaseerd op de 'inventarisaties van oorspronkelijk inheems genenmateriaal in Noord- en Midden-Limburg' uit 1995 en 1997 door N.C.M. Maes & C.J.A. Rövekamp (vertrouwelijke rapporten) en aanvullend onderzoek in 2008 door N.C.M. Maes en R.W.A. van Loon (adviesbureau van Loon) in opdracht van Staatsbosbeheer. Daarbij wordt opgemerkt, dat ¾ van de oude bossen in het gebied nog niet is onderzocht; de inventarisaties bestonden uit 6 kansrijke steekproeven (locatie zie hieronder). Voor de ligging van nog niet onderzochte oude boskernen: vergelijk Figuur 55 hierboven 'A-locatie bossen'.

Verwijde

		vogelkers
zeer klein (< 5 ex.)	viltroos, bosaalbes*, geoorde wilg	kraakwilg, zwarte bes
Overige autochtone bomen en struiken: zachte berk, eenstijlige meidoorn, klimop, wilde kamperfoelie, sleedoorn, sporkehout, grauwe wilg, gewone vlier, bitterzoet, wilde lijsterbes, blauwe bosbes, ruwe berk, zoete kers, trosvlier		

*bosaalbes: ook internationaal van belang

Faunawaarden

Broedvogels

Tabel 32: Minder algemene broedvogels Leudal (soorten Rode lijst en/of Vogelrichtlijn (alle soorten beschermd onder de Flora- en faunawet)

Soort	**RL/VR**	**Typische soort**
Broedvogels van beken		
IJsvogel	VRI	K (H3260_A)
Grote gele kwikstaart		K (H3260_A)
Broedvogels van loofbossen en beekbegeleidende bossen		
Appelvink	-	T (H91E0_C)
Blauwborst	VRI	
Boomklever	-	T(H91E0_C/H9160_A)
Bosuil	-	T (H9160_A)
Grauwe vliegenvanger	GE	
Groene specht	KW	
Grote bonte specht	-	T (H9160_A)
Matkop	GE	T (H91E0_C)
Nachtegaal	KW	
Koekoek	KW	
Wielewaal	KW	
Ransuil	KW	
Spotvogel	GE	
Zomertortel	KW	
Zwarte specht	VRI	T (H9160_A)
Wespendief	VRI	

Bronnen (ook voor navolgende paragraaf):
Berkhout, 1992, Bossenbroek, Moonen, Beurskens en Ernst (1986), Provincie Limburg 1994, Provincie Limburg 1998, Vereijken 2003 en 2004, Heymans & Kryt 1992, Meeuwissen 2002 t/m 2007.

Het Leudal wordt door de Provincie Limburg in 1994 vanwege de aanwezige karakteristieke soorten van natuurlijke beken en beekbegeleidende bossen als een zeer waardevol broedvogelgebied omschreven. Het gebied herbergt een karakteristieke aan bos gebonden avifauna met in de vochtige bossen langs de beken soorten als matkop, koekoek, wielewaal, appelvink, spotvogel en in de loofbossen in het gehele gebied soorten als boomklever, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht kleine bonte specht en boomklever. Daarnaast kenmerkend voor het gebied zijn de aan beken gebonden soorten ijsvogel en grote gele kwikstaart. Daarnaast in verleden de waterspreeuw (kenmerkende soort van beken) als incidentele gast in de periode 1982-1991. De ijsvogel is een vogelsoort van snelstromende beken met vis, die broedt in steile beekoevers (en ook in wortelkluiten van langs de beken omgevallen bomen). Het Leudal is een belangrijk ijsvogelreservaat voor de rest van (midden) Limburg (Berkhout, 1992). Volgens Berkhout, 1992 is de aanleg van vistrappen in het gebied mogelijk gunstig geweest voor de soort, en was de soort in 1990 daarnaast waarschijnlijk ook dankzij de voorgaande zachte winters weer optimaal aanwezig (met 4 broedparen in 1990). In 2003 en 2004 (Vereijken) blijkt het aantal broedparen in het Leudal (en daarmee in het Natura 2000-gebied) verder te zijn toegenomen.
Het is bekend dat ijsvogelpopulaties fluctueren o.i.v. strenge vorstperiode; mogelijk is daardoor het aantal broedparen in 2009 weer wat gedaald t.o.v. voorgaande jaren (ten gevolge van de strenge vorstperiode begin 2009). De grote gele kwikstaart is een karakteristieke vogelsoort van snelstromende, natuurlijke beken, maar heeft als broedbiotoop spelen en gaten in oude gebouwen. Volgens Berkhout 1992 kan de soort zich in het Leudal niet uitbreiden vanwege een gebrek aan nestlocaties (en kans op verstoring door recreatie tijdens de broedtijd).

Daarnaast kenmerkend voor het gebied zijn diverse uilen en roofvogelsoorten en karakteristieke broedvogel van drogere bossen, heideterreintjes en (met name buiten de Natura 2000-begrenzing) grasland, waaronder de Rode Lijstsoorten boomleeuwerik, gele kwikstaart, graspieper, kneu, patrijs, steenuil en veldleeuwerik.

Zoogdieren

Tabel 33: Minder algemene zoogdiersoorten Leudal (soorten Rode Lijst, Habitatrichtlijn)

Soort	**Ffw**	**opmerking**
Bever	Ffw3, HR2,4, GE	IHD
Das	Ffw3	
Waterspitsmuis	Ffw3, KW	T (H91EO_C)
Vleermuizen:		
Baardvleermuis (gewone)	Ffw3, HR4	
Gewone dwergvleermuis	Ffw3, HR4	
Gewone grootoorvleermuis	Ffw3, HR4	
Rosse vleermuis	Ffw3, HR4	
Ruige dwergvleermuis	Ffw3, HR4	
Watervleermuis	Ffw3	K (3260_A)

Bronnen (ook voor navolgende paragraaf):
Staatsbosbeheer 2002, 2003 (soorten gemeld uit periode 1990-2000) en 2009, Helmer 1987, 1988.

De bever is in 2002 geïntroduceerd in het Leudal; de soort doet het hier goed. De bever behoort tot de instandhoudingsdoelen; habitatsoort waarvoor het Leudal is aangewezen als Natura 2000-gebied. In paragraaf 3.5. wordt nader ingegaan op deze soort.
De das is na jaren afwezigheid weer teruggekeerd in het Leudal (SBB, 2003). In het Natura 2000-gebied bevonden zich in 2009 twee belopen dassenburchten ten oosten van de Roggelseweg langs de Leubeek als de Zelsterbeek.
De vleermuisgegevens zijn gedateerd (stammen uit eind jaren ’80);. Naar verwachting komen de destijds aangetroffen soorten nog steeds voor het merendeel voor in het gebied. Van het Leudal zijn 9 vleermuissoorten bekend waarvan er 6 voorkomen binnen het Natura 2000-gebied, waaronder de aan water gebonden watervleermuis; buiten de Natura 2000-begrenzing zijn toen ook nog de bosvleermuis, laatvlieger en vale vleermuis aangetroffen.

Daarnaast is in het verleden de waterspitsmuis gemeld (SBB, 1991). Gezien het aanwezige biotoop van de soort (vochtige moerasvegetaties langs waterlopen) is het niet onwaarschijnlijk dat de soort nog steeds voorkomt langs de beken in het gebied.

Vissen

Tabel 34: Minder algemene vissoorten beken Leudal (Beschermd en/of Rode Lijstsoort) binnen Natura 2000-gebied Leudal

Soort	**Ffw, RL, HR**	**Opmerkingen**
Bermpje	Ffw2	T/K (H3260_A)
Bittervoorn	Ffw2, HR2	
Kleine modderkruiper	Ffw2, HR2	
Kopvoorn	KW	K (H3260_A)
Rivierdonderpad	Ffw2, HR2	K (H3260_A)
Riviergrondel		T /K (H3260_A)
Serpeling	KW	K (H3260_A)
Vetje	KW	K (H3260_A)
Winde	GE	K (H3260_A)

Daarnaast kwam de beekprik (Ffw3, HR2, RLBE) in het verleden voor in het gebied.
Bronnen: Waterschap Peel en Maasvallei, 2005 (visstandinventarisatie Tungelroysebeek, 2004), Basten, Binnendijk & van Mill, 2010a en b (bemonstering i.k.v. de Kaderrichtlijn Water in 2009 door het Waterschap Peel en Maasvallei).

Tussen de monding van de Maas en het Leudal liggen drie vistrappen. Twee liggen er benedenstrooms in de Neerbeek en één ligt er bij de zandvang. De vistrap bij de zandvang wordt op zijn werking beoordeeld. Mocht blijken dat deze niet functioneert, dan wordt deze bij het herstel van de Neerbeek aangepast. Ook de twee vistrappen in de Neerbeek zullen verbeterd worden (mondelinge mededeling Jos Hoogveld). Ter hoogte van de zandvang werden van de volgende vissoorten meer dan 1 exemplaar gemeten: baars, blankvoorn, brasem, kolblei, kopvoorn, riviergrondel, ruisvoorn, snoek, vetje en zeelt. Benedenstrooms van de stuw bij Crijns, net bovenstrooms van het Natura 2000-gebied zijn van de volgende vissoorten meer dan één exemplaar aangetroffen: baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, paling, riviergondel, snoek en zeelt. De aangetroffen vissoorten zijn een mengeling van de barbeel- en brasemzone, wateren met een matig/geringe tot gering/stilstaand stroomsnelheid (De visfauna in de Neerbeek Rondom het leudal nr 46 1987, Waterschap Peel en Maasvallei, 2005). Via de Weteringbeek en de Leukerbeek wordt bovenstrooms van het Natura 2000-gebied Maaswater ingelaten in de Tungelroysche Beek. Dit heeft onder andere gevolgen op de samenstelling van de vissoorten in de Tungelroysche Beek (Waterschap Peel en Maasvallei, 2005).

Macrofauna beken inclusief libellen

Tabel 35: Minder algemene en karakteristieke macrofauna- en libellensoorten in N2000-gebied Leudal

Soort of Soortgroep (macrofauna)	**Wetenschappelijke naam**	**RL**	**T/K**
Macrofauna			
Bloedzuiger	Erobdella testacea		K (3260_A)*3
Bloedzuiger	Helobdella stagnalis		K (3260_A)*3
Haft	Baetis vernus		T (H3260_A) *3
Haft	Baetis fucatus		K (H3260_A) *1,2,3
Kokerjuffer	Ceraclea senilis	(z)	K (H3260)*3
Kokerjuffer	Lype pheopa	KW	T (H3260_A)
Kokerjuffer	Halesus radiatus		K (H3260_A) *1,2
Kokerjuffer	Hydropsyche angustipennis		K (3260_A)*3
Kokerjuffer	Hydropsyche pellucidula		K (3260_A)*2,3
Kokerjuffer	Hydropsyche siltalai	(z)	K (H3260_A)
Kokerjuffer	Neureclepsis bimaculata	KW	K (3260_A)*3
Kokerjuffer	Polycentropus irroratus	(z)	K (H3260_A)
Vedermug	Brillia modesta		K (H3260_A)
Vedermug	Conchapelopia sp.		K (3260_A)*3
Vedermug	Chryptochironomus spec.		K (3260_A)*3
Vedermug	Cryptochironomus spec		K (3260_A)*3
Vedermug	Microtendipes gr chloris		K (3260_A)*3
Vedermug	Microspectra spec.		K (3260_A)*3
Vedermug	Nacladius rectinervis	(z)	K (H3260_A)
Vedermug	Orthocladius oblidens		K (H3260_A)*1,2
Vedermug	Paracladius conversus		K (H3260_A) *1,2
Vedermug	Polypedium pedestre	(z)	K (H3260_A)
Vedermug	Polypedilum scalaenum		K (H3260_A) *1,2
Vedermug	Rheotanytarsus		K (3260_A)*3
Watermijt	Hydrodroma torrenticola	(zz)	K (3260_A)
Watermijt	Lebertia insignis		K (H3260_A) *1,2
Watermijt	Spechon clupeifer	(z)	K (3260_A)
Watermijt	Torrenticola amplexa	(zz)	K (3260_A)
Gewone vlokreeft	Gammarus pulex		K (H3260_A) *3
Riviervlokreeft	Gammarus roeselii		K (H3260_A)
Mosselwants	Aphelocheirus aestivalis	(z)	K (H3260)*3
Libellen*4			
Beekrombout	Gomphus vulgatissimus	BE	T (H3260_A) *1
Blauwe breedscheenjuffer	Platycnemis pennipes		K (H3260_A)
Bruine winterjuffer	Sympecma fusca	BE	
Kanaaljuffer	Cercion lindenii		K (H3260_A)

Metaalglanslibel	Somatochlora metallica		Ka (H3260_A) *1,2
Weidebeekjuffer	Calopteryx splendens		T (H3260_A)

Toelichting:
T: typische soort; K: karakteristieke soort
*1/*2/*3: kwaliteitsindicatoren volgens Handboek streefbeelden voor water en natuur (Provincie Limburg, 2003)
Ecologisch niveau Hoog/Vrij hoog
*1: kenmerkende soort voor beektype LRm – natuurlijke laaglandbeek-middenloop (vb Roggelsebeek –Leudal)
*2: kenmerkende soort voor beektype LSm – halfnatuurlijke laaglandbeek-middenloop (vb Tungelroysche Beek, Roggelse Beek)
Ecologisch niveau Matig
*3: kenmerkende soort voor beektype Od – snelstromende halfnatuurlijke terras- en heuvellandbeek vb Tungelroysche Beek (Leubeek in het Leudal t.h.v. Litsberg) en Roggelse Beek (Zelsterbeek in het Leudal)
RL: soort staat op lijst van bedreigde en kwetsbare soorten BE: RL-categorie Bedreigd, KW: RL-categorie Kwetsbaar
(z en zz): zeldzame of zeer zeldzame soort (volgens Basten, Binnenveld & Mill, 2010a/b)
*4: Libellen: buiten de Natura 2000-begrenzing zijn in 2007 daarnaast de Rode Lijstsoorten bruine korenbout, tengere panterjuffer en beekoeverlibel waargenomen (de laatste soort betrof een zwervend exemplaar).
Bronnen:
Waterschap Peel en Maasvallei 2008 (Macrofaunagegevens 1982 t/m 2007); Basten, Binnenveld & van Mill, 2010a en b (rapportage monitoring Waterschap Peel en Maasvallei 2009 i.k.v. Kaderrichtlijn Water; Slaats 2008a (libellen-inventarsatie 2007); Staatsbosbeheer 2002 en 2003; Staatsbosbeheer 2008 (beheersverslaglegging W.Cruysberg, boswachter inventarisatie en monitoring); Tolkamp, 1998.

In het Leudal zijn in 2007 38 soorten libellen aangetroffen, waarvan 6 Rode Lijstsoorten, waarvan de beekrombout, bruine winterjuffer en tengere pantserjuffer zich ook voortplanten in het Leudal (de laatste soort alleen buiten de N2000-begrenzing); de glassnijder, beekoeverlibel en bruine korenbout betreffen waarnemingen van zwervers (Slaats, 2008a).
De libellen die gebonden zijn aan zuurstofrijk stromend water van de beide beken in het gebied, de grootste abundantie; de weidebeekjuffer, beekrombout en blauwe breedscheenjuffer, maken samen 60% uit van de waargenomen libellen in het Leudal (Slaats, 2008). De waterkwaliteit en structuur van de Leubeek blijkt voor deze soorten erg goed te zijn. Dit geldt voor zowel de structuur van de vegetatie in de beek (waar de larven van de weidebeek- en blauwe breedscheenjuffer leven) als voor de bodemstructuur van de beek, waar de larven van de beekrombout ingegraven leven. De beekrombout heeft in enkele jaren een grote stevige populatie opgebouwd in het Leudal. Volgens Slaats 2008 is dit waarschijnlijk mogelijk geworden door de verbetering van de waterkwaliteit van de beek en de verandering aan de inrichting (hermeandering van de beek ten westen van St. Elisabeth). De meeste uit de larvenhuid sluipende libellen zijn aangetroffen op plaatsen waar de beek niet 'overkluist wordt door bossen maar er vaak wel door wordt omzoomd'. Ook de weidebeekjuffer en blauwe breedscheenjuffer bereiken in het Leudal, plaatselijk erg grote dichtheden (op plaatsen waar de beken niet 'overkluist zijn door bos).
Ook de in het gebied voorkomende metaalglanslibel en de kanaaljuffer zijn aan stromende beken gebonden, maar verdragen daarbij niet te hoge stroomsnelheden. De metaalglanslibel is in de bovenstroomse delen van de beide beken waargenomen. De beken vormen door de hoge stroomsnelheid echter geen optimaal biotoop. Desondanks plant de soort zich wel voort in de Leubeek; de larven leven voornamelijk tussen waterplanten. De kanaaljuffer heeft zich vrij recent in het Leudal langs de Leubeek gevestigd vanuit de kanalen in het nabijgelegen Peelgebied. De eieren worden afgezet op drijfbladvegetaties op plaatsen waar geen bos op de oever staat en ruimschoots helder water aanwezig is. De soort komt slechts in beperkte aantallen voor; ook voor deze soort lijkt de stroomsnelheid te hoog om er een grote populatie op te bouwen (Slaats, 2008).
Ook de overige kwaliteitsindicerende macrofaunasoorten (kokerjuffers, haften, vedermuggen en vlokreeften) hebben zich in het gebied gevestigd en/of uitgebreid. Naast de hierboven genoemde soorten zijn in de periode 1995-2000 ook nog soorten waargenomen als de vedermuggen *Orthocladius eudactylocladius*, en *Cladotnaytarsus gr.mancus*.

Sinds 1990 zijn de gewone vlokreeft en riviervlokreeft weer terug in de beken in het Leudal. De terugkeer van deze karakteristieke macrofaunasoorten van schone stromende laaglandbeken wordt volgens Tolkamp,1998 zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de verbeterde waterkwaliteit (afname cadmium- en zinkgehalten). De gewone vlokreeft heeft zich daarvoor in het gebied kunnen handhaven in enkele kwelstroompjes waar het cadmiumgehalte van het water niet verhoogd was. Vlokreeften vervullen een belangrijke schakel in de voedselketen en vormen onder andere de voedselbron van andere macrofaunasoorten (kokerjuffers, (water)kevers, bloedzuigers), vissen en aan beken gebonden vogels als de grote gele kwikstaart en de waterspreeuw (Tolkamp, 1998). De gewone vlokreeft is intolerant voor lage zuurstofconcentraties en wordt mede daardoor onderdrukt door organische verontreiniging (Basten, Binnendijk & van Mill, 2010a).
De beekschaatsenrijder (*Gerris najas*) is in de tachtiger jaren van de vorige eeuw waargenomen in het Leudal (Grontmij, 1993). Deze soort is niet aangetroffen bij de macrofaunabemonstering in de Tungelroysche Beek en Roggelse Beek (periode 1982-2007) door het Waterschap Peel en Maasvallei (WSP&M, 2008).
De monitoring in het kader van de Kaderrichtlijn Water in 2009 door het waterschap leverde bijzondere (deels nieuwe) soorten op. In de Roggelse Beek zijn in 2009 3 soorten waterspookjes (kokerjufferlarve van het genus Hydropsyche) aangetroffen. Dit zijn soorten van stromend water. De in 2009 aangetroffen vedermugsoort *Brillia modesta* voorkomend in de Roggelse Beek indiceert een zuurstofrijk, organisch weinig belast beeksysteem. Het is een van de vele soorten beekspecifieke vedermuglarven, die met name in het Leudal een groot deel van de levensgemeenschap uitmaken. In de Leubeek is de relatief zeldzame mosselwants (*Aphelocheirus aestivalis*) aangetroffen; deze soort heeft een kiezelige bodem en hoge zuurstofgehaltes nodig en leeft daarom vooral in snelstromende beken met een redelijke waterkwaliteit (Basten, Binnendijk & van Mill, 2010a en b).

Overige ongewervelden
Tabel 36: Minder algemene sprinkhanen en dagvlinders in het Leudal

Soort	**RL**	**Opmerkingen**
Blauwvleugelsprinkhaan	KW	
Groot dikkopje	GE	
Kleine parelmoervlinder	KW	
Sikkelsprinkhaan	GE	

Bronnen: Slaats 2008b en 2008c; Staatsbosbeheer, 2001, 2002 en 2003 en 2008 (beheersverslaglegging W.Cruysberg, boswachter inventarisatie en monitoring)

In het Leudal zijn in 2007 in totaal 24 dagvlindersoorten waargenomen, waarvan 2 van de Rode Lijst: kleine parelmoervlinder en het groot dikkopje. De vlinders maken hoofdzakelijk gebruik van de open gebieden, open plekken in bossen, heide, weilanden, ruige akkers en ruigten in het gebied. In de dennenbossen komen ontbreken ze nagenoeg. Slaats, 2008b.
Daarnaast komt in het gebied een grote populatie voor van de phegeavlinder (een dagactieve nachtvlinder); het Leudal vormt samen met de Beegderheide een bolwerken voor deze soort in Limburg (Staatsbosbeheer, 2002).
In het verleden zijn daarnaast de Rode Lijstsoorten bruine eikenpage en heideblauwtje waargenomen.
In totaal zijn in 2007 18 verschillende sprinkhanensoorten waargenomen, waaronder de Rode Lijstsoorten blauwvleugelsprinkhaan en sikkelsprinkhaan; daarnaast in het verleden de Rode Lijstsoort moerassprinkhaan.

Amfibieën en reptielen
Tabel 37: Amfibieën- en reptielensoorten in het Leudal

Soort	**Ffw**	**Opmerkingen**
Alpenwatersalamander	Ffw2	
Bruine kikker	Ffw1	
Gewone pad	Ffw1	
Groene kikker	Ffw1	
Hazelworm	Ffw3, KW	
Heikikker	Ffw3, HR4, KW	

Kamsalamander	Ffw3, HR2,4, KW	Alleen buiten N2000-gebied
Kleine watersalamander	Ffw1	
Poelkikker	Ffw3, HR2,4, KW	

Bronnen :SBB 2003 (soorten gemeld uit periode 1990-2000)

Alhoewel de herpetofauna in het Leudal niet zo rijk is komen in het gebied 9 soorten voor (alle soorten beschermd volgens de Flora- en faunawet). Voor het Leudal worden in totaal 8 amfibieënsoorten gemeld (waaronder de Rode Lijstsoorten heikikker, poelkikker, kamsalamander) en de reptielensoort hazelworm.
Van het actuele verspreidingsgebied binnen het Natura 2000-gebied is weinig bekend. Buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied, bovenstrooms de Bevelandse Beek (in object Wilde Bemden) komt een populatie van de kamsalamander voor, die als bronpopulatie voor het Leudal moet worden beschouwd (Bossenbroek, 2008).

Bijlage 7 Toelichting habitattypen

Bijlage Kaart 6 geeft het voorkomen weer van de habitattypen waarvoor het Leudal is aangewezen. In hoofdstuk 3 van het beheerplan wordt het voorkomen van de habitattypen nader beschreven. Hieronder volgt een toelichting op deze beschrijving en de totstandkoming van de habitatkaart alsmede een overzicht van de gebruikte bronnen.

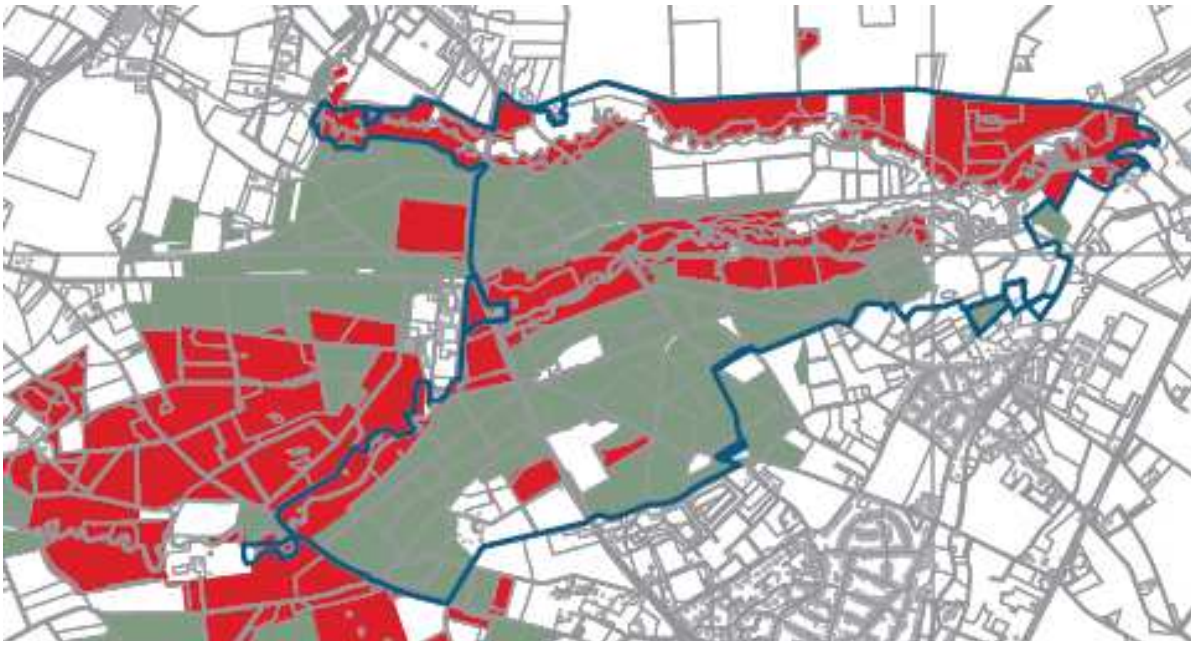
Toelichting voorkomen actuele habitattypen

Oppervlakte en verspreiding habitattypen

- De basis van deze kaart wordt gevormd door de in 2002 uitgevoerde vlakdekkende vegetatie- en florakartering (Everts & De Vries, 2003 in opdracht van Staatsbosbeheer). Tijdens deze kartering zijn de terreindelen, die op dat moment in eigendom en beheer waren van Staatsbosbeheer voor een deel onderzocht (rode delen in onderstaande Figuur 56). Verwijde
- De overige terreindelen (groene en witte plekken op de kaart[111]), zijn niet meegenomen bij de SBB-kartering. De habitattypen, waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, komen potentieel alleen voor in de lager gelegen beekdalen en beekflanken; ze worden niet verwacht op de hogere gebiedsdelen (de plateaus). De potentiële locaties voor de kwalificerende habitattypen zijn bepaald op basis van de hoogtekaart en expert judgement. Hierop zijn van déze lagere terreindelen de witte plekken op de kaart aangevuld op basis van de provinciale vegetatiekartering (2e kartering 1998-2000). De aan de kwalificerende habitats toegekende provinciale vegetatietypen zijn vervolgens als onderliggende kaartlaag toegevoegd aan de habitatkaart van de SBB-delen, waardoor een totaalbeeld ontstaat.
- Voor de beken volstonden deze vegetatiekarteringen. De karteringen zijn vooral gericht op de landvegetaties; er is over het algemeen minder goed naar de beekvegetaties gekeken in het gebied. De beken zijn door Everts & De Vries niet meegekarteerd tijdens de vegetatiekartering in 2002 (Everts & De Vries 2003). Door de provincie is wel naar beektrajecten gekeken, maar is de begroeiing slechts globaal (provinciale typologie) gekarteerd, en daardoor niet te vertalen naar een vegetatietype van 'de Vegetatie van Nederland'. Ook bij het waterschap zijn geen bruikbare vegetatiegegevens beschikbaar van de beken.
- Voor de beken is de habitatkaart daarom aangevuld op basis van andere gegevensbronnen. Beschikbare gegevens (Alterra 2010, opnamen landelijke vegeatiedatabank en Bekenwerkgroep 2010, opnamen J.Bruinsma e.a) geven een indruk over het al dan niet voorkomen van kwalificerende vegetaties in het recente verleden. Tijden een veldbezoek in juli 2010 ten bate van dit beheerplan (Schrijfteam Natura 2000 Leudal, 2010) zijn voor habitattype H3260_A kwalificerende vegetaties aangetroffen en kwalificerende trajecten ingetekend op veldkaarten. Deze trajecten zijn overgenomen op de habitatkaart.

Figuur 56: Ligging van de in 2002 door Everts en De Vries (2003) gekarteerde SBB-eigendommen binnen het Natura 2000-gebied.

[111] Groene kaartdelen: eigendom Staatsbosbeheer, terreindelen gelegen op de plateaus, geen kwalificerende habitattypen te verwachten; witte kaartdelen: eigendom particulieren, deels in de beekdalen gelegen.



(Rode delen: gekarteerd eigendom SBB; Groen: overige terreinen Staatsbosbeheer; Blauwe lijn: begrenzing Natura 2000-gebied)

Vertaling vegetatietypen naar habitattypen

De huidige oppervlakte, verspreiding en kwaliteit van de habitattypen in het Leudal is vastgesteld op basis van beschikbare vlakdekkende vegetatiekarteringen van het Leudal (Everts & De Vries, 2003 voor de SBB-delen en Provincie Limburg, 1998-2000 voor de overige gebiedsdelen in de beekdalen). De door Everts & De Vries in 2002 gekarteerde vegetatietypen (locale typologie) is in Everts & De Vries 2003 vertaald naar de Staatsbosbeheertypologie (volgens de Catalogus Bedrijfssturing). Deze Staatsbosbeheertypologie is vertaald naar de vegetatietypen zoals gehanteerd in de 'Vegetatie van Nederland' (Stortelder, Schaminée & Hommel, 1999 en Schaminée, Weeda & Westhof, 1995), welke via een vertaaldatabase weer zijn toegedeeld aan de habitattypen waartoe ze behoren volgens 'Profieldocumenten habitattypen' (Min. van LNV, versie september 2008). De door de Provincie Limburg gekarteerde vegetatietypen (provinciale typologie) is vertaald naar habitattypen op basis van expert judgement, de beschrijving van de provinciale typologie en de door de Provincie Limburg vervaardigde vertaaltabel.

In deze bijlage is een overzichtstabel opgenomen waarin alle in Natura 2000-gebied Leudal aanwezige vegetatietypen staan, toegekend aan de kwalificerende habitattypen (zie Tabel 38).In deze tabel is tevens de vertaalsleutel[112] opgenomen, alsmede de mate van ontwikkeling van het vegetatietype).

Verwijde

Kwaliteit habitattypen, trend en perspectief onder de huidige omstandigheden

De kwaliteit van de habitattypen is bepaald aan de hand van de voorkomende vegetatietypen (mate van ontwikkeling van deze typen), structuur en functie. Zie Tabel 38 in deze bijlage voor een indicatie van de mate van ontwikkeling van de in het Leudal aanwezige vegetatietypen, ter indicatie van de kwaliteit van de kwalificerende habitattypen. Daarnaast is de aanwezigheid van de 'typische soorten' en andere karakteristieke soorten per habitattype medebepalend voor de kwaliteit van het habitattype (zie paragraaf 3.4 voor een overzicht van in het Leudal aanwezige typische soorten per habitattype).

Verwijde

Bij de trend wordt verandering in oppervlakte[113] en kwaliteit[114] van het habitattype beschreven. Voor het bepalen van de trend van tot kwalificerende habitattypen behorende vegetatietypen en karakteristieke soorten, waarvan in het bijzonder de 'typische soorten', zijn de hiervoor beschikbare en relevante gegevens vergeleken. Hierbij is gekeken naar de (vegetatie)structuur

[112] Typologie Vegetatie van Nederland <– Staatsbosbeheertypologie <– locale typologie
[113] Uitbreiding, dan wel inkrimping areaal of verdwijnen habitattypen
[114] Successie naar andere vegetatietypen, achteruitgang van goed naar matig ontwikkelde vegetatie, verandering structuur en functie; voor- of achteruitgang dan wel verdwijnen van typische flora- en faunasoorten en andere soorten die indicerend zijn voor een goede kwaliteit.

van het habitattype, abiotische gegevens van de standplaats (directe metingen of geïndiceerd door florasoorten of vegetaties) en de aanwezigheid van (een selectie van) eventuele typische soorten en de trend hierin. Naast trends van kenmerkende florasoorten is ook gekeken naar trends van kenmerkende faunasoorten, in het bijzonder de typische soorten per habitattype. Van typische soorten van de kwalificerende habitattypen zijn met name de volgende broedvogels beschouwd. Voor het habitattype 'beken en rivieren met waterplanten' zijn daarnaast macrofauna en vissen beschouwd.
Bij het perspectief onder de huidige omstandigheden wordt per habitattype zo veel mogelijk aangegeven hoe het staat met wezenlijke bedreigingen in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen. Daarbij wordt aangegeven of het doorzetten of kentering van de geconstateerde trend wordt verwacht. Daarbij worden autonome ontwikkeling en herstelplannen mee in beschouwing genomen.

Kader 8: Gebruikte bronnen ter bepaling kwaliteit en trend habitattypen en typische florasoorten[115] (op volgorde van jaartal, meest recente bovenaan)

Veldgegevens quick-scan beken, bronnen en kwel d.d. 8 juli 2010, Schrijfteam Natura 2000 Leudal (2010); aanwezigen H. Weinreich, L. v. Oirschot-Beerens, A.J. Rossenaar en P. Bossenbroek)
'Werkatelier 'Habitatkaart' d.d. 3 maart 2009 ten behoeve van Natura 2000-beheerplan (aanwezigen: E. Weeda, P. Bossenbroek, H. Weinreich en L. v. Oirschot-Beerens)
Vegetatiekartering Leudal 2002 (Everts & De Vries 2003); vegetatiebasis- en plantensoortenkartering)
Opnamen beekvegetaties Leudal periode 1970 – 2001 (Alterra 2010; landelijke vegetatiedatabank en Bekenwerkgroep 2010)
Vegetatiekartering Leudal 1990-1992 (LB&P, 1993); vegetatiebasis- en plantensoortenkartering)
Provinciale Vegetatiekartering Leudal 1987 (1e kartering) en 1998-2000 (2e kartering) (Provincie Limburg)
Vegetatieopnamen periode 1992 – 2008 (SBB, W. Cruysberg en P. Zegers, Bureau Meervalt Ospel): biologische beheersverslag.
PKN-Excursieverslagleggingen 2005, 1999 en 1991[116]: Bossenbroek 2005, Schaminée & Willems 1999 en Bongers & Hermans 1991.
Beschrijving A-locatie-bos Leudal (A-locatie bossen in Limburg), Den Ouden, 1995
Overzicht van in periode 1980-1990 aanwezige florasoorten in Leudal in historisch perspectief op basis van uitvoerige literatuurstudie. (Bossenbroek 1990, Staatsbosbeheer)
Verslag botanische excursie in 1984 in het Leudal (Willems, 1985)
Historische beschrijving 1973 'Botanische aspecten van het Leudal e.o.' (Willems in Lemaire, 1973)
Vegetatiekaart Natuurreservaat het Leudal 1962, herzien in 1968 en bijgewerkt in 1983 (Staatsbosbeheer, 1983) (met plantengemeenschappen volgens H. Doing 1962 en Westhof & A.J. den Held, 1969)

Aanwezige vegetatietypen behorend tot de kwalificerende habitattypen
In onderstaande tabel zijn de binnen het Leudal (Natura 2000-gebied) voorkomende vegetatietypen opgenomen, die behoren tot de kwalificerende habitattypen.

Tabel 38: Vegetatietypen Leudal behorend tot de kwalificerende habitattypen – SBB-delen

Habitattypen **Vegetatietypen Vegetatie van Nederland (VVN)** **Nederlandse naam - Wetenschappelijke naam**	**Typologie VVN**	**Typ. SBB**	**Typ. E&deV 2003***	**Overig**	**G/ M**
Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) - H91E0_C					
Elzenbroekbossen					
Elzenzegge-elzenbroek (typische subassociatie) Carici elongatae-Alnetum typicium	39Aa2a	39A2a	M2c		G
Elzenzegge-elzenbroek (subassociatie met bittere veldkers) Carici elongatae-Alnetum cardanimetosum amarae	39Aa2b	39A2b	M2a		G
Elzenzegge-elzenbroek (subassociatie met zwarte bes) Carici elongatae-Alnetum ribetosum nigri	39Aa2c	39a2c	M2b M2d		G
RG met Gewone braam van het Verbond der elzenbroekbossen RG Rubus fruticosus-[Alnion glutinosae]	39-RG2-[39Aa]	39A-b	M2i		M
RG met Moeraszegge van het Verbond der elzenbroekbossen RG Carex acutiformis-[Alnion glutinosae]	39-RG3-[39Aa]	39A-c	M2e		M
RG met Grote brandnetel van het Verbond der	39-RG4-[39Aa]	39A-d	M2g		M

[115] Voor overzicht gebruikte bronnen faunasoorten: Zie per soortgroep in bijlage 5 'Toelichting natuurwaarden'
[116] Deelnemers aan deze PKN-excursies: zie literatuurlijst

elzenbroekbossen RG Urtica dioica-[Alnion glutinosae]					
		39A-e	M2f M2h		M
Vogelkers-essenbossen					
RG met grote brandnetel van het Onderverbond der vochtige Elzen-essenbossen *RG Urtica dioica-[Circaeo-Alnenion]*	43-RG-[43Aa]	43B-c	M4d		M
RG met grote brandnetel van het Onderverbond der vochtige Elzen-essenbossen *RG Urtica dioica-[Circaeo-Alnenion]* overeenkomend met Vogelkers-essenbos [*Pruno-Fraxinetum] en* kenmerken van Goudveil-essenbos [*Carici-remotae-Fraxinetum]*	43-RG-[43Aa] (43Aa5) (43Aa4)	43B-d	M4a,b,c a,b,c a enb		M/ G
Vogelkers-essenbos Pruno-Fraxinetum	43Aa5	43B2	-	PKN '05	G
Kegelmos associatie Pellio-Conocephaletum (Brongemeenschap) (alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 91 E0_C)	7Aa3	07A-a	-	PKN-'99	G
Eiken-Haagbeukenbos (hogere zandgronden) - H9160_A					
Eiken-haagbeukenbos (typische subassociatie) Stellario-Carpinetum typicum	43Ab1c	43C1d	M3a		G
Eiken-haagbeukenbos (subassociatie met witte klaverzuring) Stellario-Carpinetum oxalidetosum	43Ab1f	42C1j/k		PKN- '05	G
Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) – H3260_A					
Associatie van Doorgroeid foneinkruid - Ranunculo fluitantis-Potametum perfoliati	5Ba1			N2D-'10, Alt -'99	M
Associatie van Klein fonteinkruid	5Bc1			Alt- '90	M
Associatie van Vlottende waterranonkel	5Ca4			BWG-'87	G
RG Stomphoekig sterrekroos-[Fonteinkruidenklasse]	Niet vertaald	05-h		N2D-'10	M
RG met gewoon sterrekroos van de orde van haaksterrekroos en grote wateranonkel [RG Callitriche platycarpa-[Callitricho-Potametalia]	5-RG-8-[5C]#1	Niet ver-taald	A4		M

Legenda:

VVN: Vegetatietypologie en codering volgens de 'Vegetatie van Nederland' (Stortelder, Schaminée & Hommel, 1999)

SBB: Staatsbosbeheer, typologie volgens catalogus bedrijfssturing

E&deV, 2003: Lokale typologie Leudal; kartering 2002 Everts en De Vries (Everts & De Vries 2003).

Overige bronnen:

PKN: vegetatietypen gemeld in verslagen PKN-excursie (Bossenbroek, 2005 en Schaminée & Willems, 1999)

N2D: (Schrijfteam Natura 2000 Leudal) vegetatie aangetroffen tijdens veldbezoek in juli 2010

Alt (Alterra) vegetatieopname uit Landelijke Vegetatiedatabank (o.v.v. jaar v.d. opname)

BWG (Bekenwerkgroep): vegetatieopname Bekenwerkgroep (o.v.v. jaar v.d. opname)

#1 volgens Everts & De Vries, 2003 aangetroffen in een oude meander

G/M: Goed/Matig ontwikkeld vegetatietype

Toelichting lokale typologie (Everts & De Vries, 2003)

Lokale typen elzenbroekbos:

- M2 gemeenschap van zwarte els.
- Vegetaties behorend tot 39Aa2c – elzenzegge-elzenbroek (subassociatie met zwarte bes): lokale typen M2b (vorm van gele lis en moeraswalstro), M2d (vorm van stijve zegge).
- Vegetaties behorend tot 39-RG4-[39Aa]-RG met grote brandnetel van het Verbond der elzenbroekbossen: lokaal type M2g (vorm van grote brandnetel[117]) en M2f (vorm van stekelvarens) en M2h (vorm van gladde witbol, grasrijk)[118].

Lokale typen vogelkers-essenbossen:

- M4 gemeenschap van gewone es, vogelkers en gewone vlier.

[117] SBB-type 39A-d: RG grote brandnetel van Verbond der elzenbroekbossen.

[118] Beide -> SBB-type 39A-e RG brede stekelvaren van Verbond der elzenbroekbossen.

- Vegetaties behorend tot 43-RG-[43Aa] RG met grote brandnetel van het Onderverbond der vochtige elzen-essenbossen: lokale typen M4a (vorm van moeraszegge), M4b (vorm van wijfjesvaren) en M4c (vorm van muskuskruid)[119].
- Volgens Everts & De Vries, 2003 komen deze vochtige vormen het beste overeen met het vogelkers-essenbos [*Pruno-Fraxinetum*] en vertonen daarbij de vormen M4a + M4b ook kenmerken van het goudveil-essenbos [Carici-remotae-Fraxinetum]. Daarnaast M4d (vorm van grote brandnetel)[120]. Deze verdroogde/verruigde rompgemeenschap behoort waarschijnlijk tot het 'Heksenkruid-Elzen onderverbond [Circaeo-Alnenion]' volgens Everts & De Vries 2003.

Lokaal type eiken-haagbeukenbos
Voorkomende vegetaties worden alleen meegerekend met het habitattype mits voorkomend in mozaïek met zelfstandige vegetaties van habitattype H9160_A; deze situatie doet zich echter actueel niet voor in het gebied:
M4 gemeenschap van gewone es, vogelkers en gewone vlier: lokale typen M4e (vorm van gewone braam) en M4g (vorm zonder ondergroei)[121]. M3 gemeenschap van haagbeuk - lokaal type M3b (vorm zonder ondergroei), waarbij de kruidlaag volledig ontbreekt, moet volgens Everts & De Vries opgevat worden als een niet beschreven romp van de klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond. Volgens dezelfde beredenering (als bij typen M4e en g) zou dit type derhalve mogelijk ook tot het habitattype gerekend kunnen worden, mits in mozaïek met zelfstandige vegetaties van het eiken-haagbeukenbos. Deze lokaal voorkomende vegetaties mogen daarom niet meetellen met het habitattype; derhalve zijn ze ook niet in de overzichtstabel hierboven opgenomen.

Typen beken en rivieren met waterplanten
In een oude meander langs de Leubeek is een vegetatie van sterrekroos aangetroffen (Everts & De Vries 2003, lokaal type A4). Deze vegetatie kan worden beschouwd als een 'Rompgemeenschap met gewoon sterrekroos van de Orde van Haaksterrekroos en grote waterranonkel' (VVN).
De meeste gegevens m.b.t. beekvegetaties stammen niet uit de vegetatiekartering (Everts & De Vries 2003) maar komen uit andere bronnen: de landelijke vegetatiedatabank van Alterra, de Bekenwerkgroep (gegevens John Bruinsma) en veldbezoek van het Schrijfteam Natura 2000 Leudal. Hieronder zijn de voor habitattype H3160_A kwalificerende vegetaties, voor zover bekend, uit genoemde bronnen weergegeven. Onder de tabel een toelichting op de bronnen. De recente bevindingen (Schrijfteam Natura 2000 Leudal, 2010) zijn overgenomen op de habitatkaart (Kaart 6).
De in de beken aanwezige overige watervegetaties (met bijv. pijlkruid of gele plomp) mogen alleen tot het habitattype worden gerekend mits in mozaïek voorkomend met zelfstandige vegetaties behorende tot het habitattype.

Tabel 39 Beekopnamen – veldgegevens kwalificerende en niet kwalificerende vegetaties H3160_A (bekende meldingen uit periode 1970 – 2010) binnen het Natura 2000-gebied Leudal

Kwalificerende vegetaties H3160_A	**Jaar en bron**	**Locatie**
5 Ba 1 – Associatie van Doorgroeid fonteinkruid	1987 (BWG-659)	Zelsterbeek – Weierse Brug
	1999 (Alt. 86420, R. Haveman)	Leubeek - Spikkerbrug/duvelskoel
	2010 (Schrijfteam N2000)	Zelsterbeek – Weierse Brug (west v. brug)
5Ca4 – Ass. van Vlottende waterranonkel*	1970 (BWG-495 = Alt. 94111)	Leubeek – Elisabethshof
	1987 (BWG-671 = Alt. 94324)	Leubeek – Elisabethshof
	1987 (BWG-659 = Alt. 94312)	Zelsterbeek- Weierse Brug
5Bc1 – Ass. van Klein fonteinkruid	1990 (Alt. 407162, Prov. Limburg)	Neerbeek (Km-hok 195-362)
SBB-05-h RG Stomphoekig sterrekroos-[Fonteinkruidenklasse]	2010 (Schrijfteam N2000)	Zelsterbeek- west van Weierse Brug Leubeek – Elisabethshof oost/west v. brug Leubeek – Spikkerbrug (oost/west v. brug)

* 5Ca4 in de jaren veertig van de 20e eeuw nog volop aanwezig in het Leudal (Lemaire, 1973)

[119] SBB-type 43B-d: RG met Moerasspirea [Verbond van Els & Es].
[120] SBB-type 43B-c: RG met grote brandnetel [Verbond van Els & Es].
[121] SBB-type 43-f: RG Vlier [Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond].

Toelichting bronnen:
Alt. (bron: Alterra, 2010): Vegetatieopnamen (o.v.v. nr. en jaartal v.d. opname) aanwezig in de landelijke vegetatiedatabank, in 2010 door Alterra verstrekt t.b.v. dit Natura 2000-beheerplan; hierin zijn naast opnamen van de Bekenwerkgroep (zie hierna) ook opnamen van andere bronnen opgenomen. In de literatuurlijst opgenomen als Alterra 2010.
BWG (bron: Bekenwerkgroep, 2010): Vegetatieopnamen van de Bekenwerkgroep (periode 1970 t/m 2001; o.v.v. nr. en jaartal v.d. opname), in 2010 verstrekt t.b.v. dit Natura 2000-beheerplan door J. Bruinsma; deze opnamen zijn grotendeels opgenomen in de landelijke vegetatiedatabank. In de literatuurlijst opgenomen als Bekenwerkgroep 2010.
Schrijfteam N2000 (bron: Schrijfteam Natura 2000 Leudal, 2010): Bevindingen van de 'velddag quick-scan beken, bronnen en kwel' d.d. 8 juli 2010 t.b.v. dit Natura 2000-beheerplan.

Toelichting resultaten veldbezoek 2010 (Schrijfteam Natura 2000 Leudal)
In de Zelsterbeek is het habitattype aangetroffen over een beektraject van ca. 200 m. (waar voldoende zonlicht op de beek schijnt). Vanaf de Weierse Brug in westelijke richting. Direct ten oosten van deze brug is het habitattype over een klein traject (ca. 12 m) aangetroffen; oostelijker ontbreken watervegetaties doordat het beektraject hier vrijwel volledig beschaduwd is. In de Leubeek is het habitattype aangetroffen aan weerszijden van de brug bij St. Elisabethshof (weg).
Meer stroomopwaarts is het habitattype aan weerszijden van de Spikkerbrug aangetroffen over een traject van ca. 50 m ten oosten van de brug en over een traject van circa 80 m. even stroomopwaarts ten westen van de brug. Van dit laatste traject bevindt slechts een beperkt deel (ca. 20 m) zich binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Naar verwachting komt het habitattype meer stroomopwaarts van het Natura 2000-gebied op meer plaatsen voor. Dat grotendeels onbeschaduwde traject, waar hermeandering heeft plaatsgevonden, is niet nader onderzocht tijdens de velddag.

Tabel 40: Vegetatietypen Provincie Limburg behorend tot de kwalificerende habitattypen – Leudal - terreindelen niet in eigendom van SBB

Habitattypen **Vegetatieomschrijving Provinciale typologie**	**Typ. Prov. L.**	**G/M**	**%**
Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) - H91E0_C			
Goed ontwikkeld en soortenrijk elzenbroekbos	EA	G	100%
Verruigd en/of verdroogd elzenbroekbos	EAR	M	80%
Nat loofbos op voedselrijke bodem met zeer goed ontwikkelde ondergroei	FA	G	100%
Verruigd nat loofbos op voedselrijke bodem	FAR	M	80%
Wel/niet H91E0_C -> door provincie vertaald als H91F0 i.p.v. H91E0_C			
Vochtig loofbos op voedselrijke bodem met bijzondere plantengroei	FS	G	80%
Verruigd vochtig loofbos op voedselrijke bodem	FSR	M	80%
Eiken-haagbeukenbos (hogere zandgronden) - H9160_A			
Droog loofbos op voedselrijke bodem met bijzondere ondergroei	FC	G	80%
Verruigd droog loofbos op voedselrijke bodem	FCR	M	80%
Loofbos op voedselrijke bodem met een soortenarme of verruigde ondergroei	FR	D	80%
Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) – H3260_A			
Matig tot goed ontwikkelde watervegetatie met matig tot goed ontwikkelde oevervegetatie	O1W1	G	50% (W 100%)
Matig tot goed ontwikkelde watervegetatie met oever met meerdere aandachtssoorten	O2W1	M	50% (W 100%)
Matig tot goed ontwikkelde watervegetatie met oever met enkele aandachtssoorten	O3W1	M	50% (W 100%)
Matig tot goed ontwikkelde watervegetatie met oever zonder aandachtssoorten	O4W1	D	50% (W 100%)

Provinciale vegetatietypologie Limburg):
G/M: Goed/Matig ontwikkeld vegetatietype; D: gedegradeerd; %: percentage van de vegetaties behorende tot het habitattype
Toelichting Typologie Provincie Limburg; zie tabel hieronder.

Tabel 41: Vegetatietypen Provincie Limburg – kwalificerende habitattypen

Code	**Typologie Limburg Vegetatietype - land**
E	**Broekbos**

EA EA1 EA2	Goed ontwikkeld en soortenrijk elzenbroekbos Relatief VR grondwater (riet, haagwinde, smeerwortel en koninginnekruid) VA gw (melkeppe, hennegras, wilgen, elzenzegge, moerasvaren en veenmosspec.)
EA/EAR	Goed ontwikkeld en SR elzenbroekbos Delen zijn verruigd en/of verdroogd
EAR	Verruigd & of verdroogd elzenbroekbos (Bij verdroging nemen bramen en/of brandnetels flink toe, soms ook grassen en grasachtigen o.a. liesgras, riet, hennegras of pitrus)
F	**Loofbos op voedselrijke bodem**
FA	Nat loofbos op VR bodem met zeer goed ontwikkelde ondergroei De gwst. is hoog en bronnen en beekjes kunnen voorkomen -> *Bronbos/brongemeenschappen.* Boonmlaag: dominantie zwarte els; kenmerkende soorten gebonden aan een hoge (gwst) die naast Fc/Fs soorten voorkomen: dotterbloem, gele lis, moerasspirea, bittere veldkers, moeraszegge, pluimzegge en bij aanwezigheid van bronnen of beekjes de beide goudveilsoorten
FS	Vochtig tot nat loofbos op VR bodem met goed ontwikkelde ondergroei Boomlaag: veel essen en soms zwarte els of iep. Kruidlaag: robertskruid, groot heksenkruid, kleefkruid, hondsdraf, hop, fluitekruid, dagkoekoeksbloem, look-zonder-look, kraailook, bosandoorn, geel nagelkruid, reuzenzwenkgras. & in zeer goed ontwikkelde vegetaties ook soorten als: maarts viooltje, gewone vogelmelk, gewoon sneeuwklokje en andere (knol/bolgeofyten) ***-> essen-iepenbos*** (mededeling Jac Geraedts); soortensamenstelling indiceert ***vogelkers-essenbos***
FB	Droog loofbos op VR bodem met bijzondere ondergroei Boomlaag: gevarieerd met haagbeuk, zoete kers, beuk, zomereik, gewone es en andere. Kruidlaag: bosanemoon, gevlekte aronskelk, muskuskruid, speenkruid, boskortsteel, boszegge, slanke sleutelbloem, eenbes, (eenbloemig parelgras), grote gele dovenetel, lieve-vrouwe-bedstro e.v.a.)-> ***eiken-haagbeukenbos***
FR	Loofbos op M tot ZVR bodem met een soortenarme of verruigde ondergroei (Gedomineerd door bramen en/of brandnetels) (-> boomlaag F-categorie, maar ondergroei ontbreekt)

Tabel 42: Deels tot kwalificerende habitattypen gerekend (50%)

Code	Typologie Limburg - Vegetatietype – water en oever
O/W	Oever/watervegetaties
W	Watervegetaties
W1	Matig tot goed ontwikkelde watervegetatie
W2	Waterloop met enkele aandachtssoorten (Potamogeton pectinatus, P.trichoides, P.crispus, Elodea.canadensis, E.nutalli, Callitriche platycarpa, Ceratophyllum demersum, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Spirodela polyrhiza) in een lage bedekking; algemene soorten overheersen

Tabel 43: Actueel niet tot kwalificerende habitattypen gerekend; wel potenties aanwezig voor de ontwikkeling hiernaar

Code	Typologie Limburg - Vegetatietype - land
F	**Loofbos op voedselrijke bodem**
FR	Loofbos op VR bodem met een soortenarme of verruigde ondergroei (Gedomineerd door bramen en/of brandnetels); (-> boomlaag F-categorie, maar ondergroei ontbreekt)
P	**Populierenaanplant**
PER	Pop. aanplant; de populieren vervangen de boomlaag van een broekbos, verruigd Hieronder vallen de niet-droge tot natte loofbossen, waar de oorspronkelijke eiken, essen, iepen en elzen e.d. geheel of voor een groot deel gekapt zijn en vervangen door Canadapopulieren. De ondergroei komt overeen met de ondergroei van bossen van het F-type en is min of meer verruigd.
PM	Populierenaanplant in moeras In de ondergroei domineren grasachten als moeraszegge, pluimzegge, riet, liesgras en/of hoogopschietende kruiden als moerasspirea, harig wilgeroosje, gewone valeriaan, koninginnekruid.

Overige habitattypen (niet behorend tot de instandhouddingsdoelstellingen) en overige waardevolle vegetaties binnen het Natura 2000-gebied

In hoofdstuk 3 en wordt nader ingegaan op de waardevolle vegetaties, voorkomend in het gebied, die behoren tot de kwalificerende habitattypen. Hieronder wordt aanvullend kort ingegaan op overige in het Natura 2000-gebied voorkomende vegetaties, die niet tot deze habitattypen worden gerekend, die wel als 'waardevol' beschouwd kunnen worden.

Bos en struweel

In de beekdalen zijn lokaal waardevolle vochtige gagel- en wilgenstruweelvegetaties aanwezig, die níet tot de kwalificerende habitattypen behoren (met veenmossen en soorten als draadzegge, snavelzegge en wateraardbei).
Op hogere delen, op de overgangen van de beekdalen naar de plateaus, bevinden zich beuken-eikenbosen (habitattype H9120) waarin soorten als dalkruid, lelietje-van-dalen, adelaarsvaren, veelbloemige salomonszegel en lokaal grote veldbies. Op de nog hoger gelegen plateaus en dekzandruggen zijn droge voedselarme bossen aanwezig: berken-eikenbossen (habitattype H9190)[122]

Beken en oude meanders
In de beken zijn in de huidige situatie vooral gemeenschappen met brede waterpest, mannagras, liesgras, pijlkruid en grote egelskop, gele plomp en andere algemene waterplanten. Tijdens een PKN-excursie in 1999 (Schaminée en Willems, 1999) is net bovenstrooms het Natura 2000-gebied een vegetatie van pijlkruid en kleine egelskop aangetroffen met daarnaast aarvederkruid en diverse fonteinkruiden (drijvend, haar- en gekroesd fonteinkruid). Al deze watervegetaties worden níet gerekend worden tot het kwalificerende habitattype 'stromende beken met waterplanten (waterranonkels)'. Daarnaast komen in de beekoevers en in oude meanders moeras- en verlandingsvegetaties voor met soorten als bosbies, moeraszegge, stijve zegge, gewone dotterbloem en zeer lokaal slangewortel.

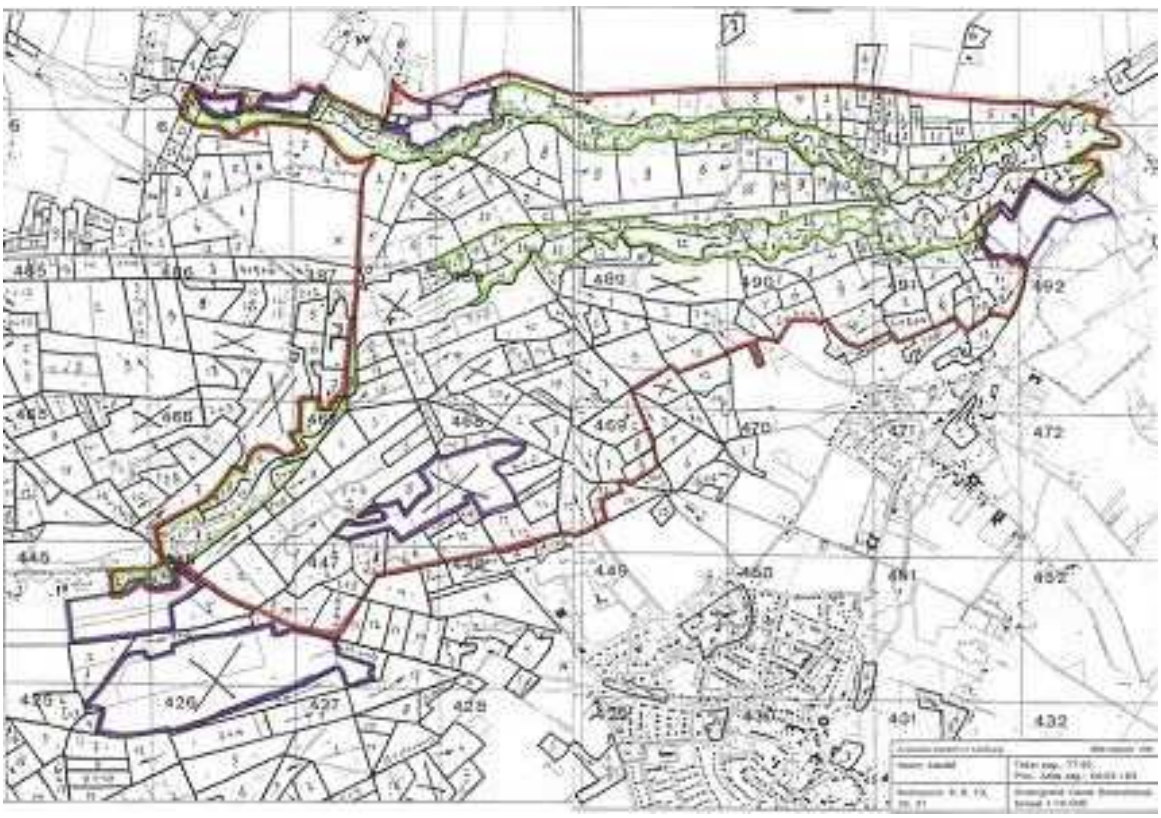
Grazige vegetaties
Verspreid over het Natura 2000-gebied bevinden zich vochtige en droge grazige vegetaties. Langs de beken bevinden zich lokaal waardevolle vochtige grazige vegetaties bestaande uit bloemrijke graslanden (fragmentarisch ontwikkeld), matig voedselrijke graslanden en glanshaverhooiland (habitattype H6510_A). Op één plaats in het beekdal van de Leubeek is een veldrusschraallandvegetatie (habitattype H6410) aanwezig met soorten als gevlekte orchis en blauwe zegge, blaaszegge, dwergzegge en andere (de Orchideeënweide). Op de plateaus bevinden zich droge en heischralere graslandvegetaties met soorten als eekhoorngras, dwergviltkruid, zilverhaver en zandblauwtje.

Toelichting A-locatie bos Leudal
A-locatie bossen fungeren als referentiebeeld van natuurlijke inheemse bosgemeenschappen in Nederland op grond van hun ecologische kwaliteit en zijn daardoor van groot belang voor het voortbestaan van inheemse plant- en diersoorten. Natuurlijke bosgemeenschappen fungeren als refugia waarin soorten kunnen overleven en vormen een bron van inheems genetisch materiaal. Bijzondere waarde is toegekend aan bosgemeenschappen in complexen (Den Ouden, 1995). Het Nederlandse natuurbeleid t.a.v. bos richt zich op het behoud en de ontwikkeling van deze bosrelicten. Als praktische uitwerking van dit beleid heeft het IBN, in opdracht van het voormalige Ministerie van LNV, alle bosrelicten (A-locaties) in Limburg beschreven, waaronder het Leudal (Den Ouden, 1995). Het Leudal wordt in Den Ouden (1995) beschreven als een zeer waardevol voorbeeld van een beekdal-complex gezien de overgangen van de lage delen in de beekdalen met elzenbroek naar vogelkers-essenbos (rijker) en berken-elzenbroek (armer), naar droog wintereik-beukenbos en droog berken-zomereikenbos op de hogere delen. De waarde van het complex is hoog omdat het een volledige gradiënt van nat naar droog omvat. Binnen het beedalcomplex zijn de A-locatie bossen gelegen in de beekdalen van de Leubeek en Zelsterbeek. Zie voor de begrenzing. De bosgemeenschappen die rond 1990 voorkomen binnen het beekdalcomplex Leudal, waarbinnen de A-locatie bossen zijn gelegen, worden in Den Ouden (1995) (op basis van Staatsbosbeheer, 1991) als volgt omschreven: "Het vogelkers-essenbos komt pleksgewijs voor op vrij rijke standplaatsen, met name aan de bovenloop van de Leubeek en op overgangen naar het dekzand. Het grootste deel van de bossen langs de beken bestaat uit Gewoon elzenbroekbos. Op relatief arme en wat venige standplaatsen staat het berken-elzenbroekbos. Op de overgangen van natte delen naar de drogere zandgronden, op natte humeuze of venige standplaatsen staat het Elzen-eikenbos. Deze drie bosgemeenschappen zijn als een vrij kleinschalig mozaïek langs de beek verspreid. De drogere ruggen tussen de beken vormen van laag naar hoog gezien de potentiële standplaatsen van het droog Wintereiken-beukenbos en het droog berken-Zomereikenbos. Het bos op de hogere gronden is weinig

[122] En daarnaast vooral productiebossen bestaande uit aanplant van naald- en gemengd hout en gekenmerkt door een ondergroei van bramen, bochtige smelen e.d.

oorspronkelijk en aan het begin van deze eeuw voor een deel omgezet in naaldhout. Het overige deel is tot in de jaren vijftig geëxploiteerd geweest als eikenhakhout."

Figuur 57: Begrenzing A-locatie bos in het Leudal (IBN-rapport 136, J.B. den Ouden, 1995)



Legenda

Begrenzing A-locatie bossen: omvat het meest waardevolle deel van het bosgebied.

Begrenzing Complex: Beekdalcomplex Leudal van bosgemeenschappen[123]

Het gehele aangewezen boscomplex heeft een oppervlak van 310 hectaren. Deze begrenzing is min of meer gelijk aan de begrenzing van het Natura 2000-gebied Leudal. De kern van het complex wordt gevormd door de beekdalen met de daarlangs liggende loofbossen; dit betreft 67 hectaren bestaand uit vogelkers-essenbos, gewoon elzenbroekbos en berken-elzenbroek. De overige 243 hectaren betreffen grotendeels bossen op de hogere gronden. Het complex omvatte tevens de naaldbossen op de hogere delen, daar deze fungeren als buffer voor de beekdalbossen.

Historische vegetaties

[123] Bosgemeenschappen (naam en nummer volgens Van der Werf, 1991) behorend tot het Beekdalcomplex, Beekdalen: 23. Vogelkers-essenbos, 29. Gewoon elzenbroek en 31. Berken-elzenbroek; hoge delen: 6. Droog Berken-Zomereikenbos en 8. Droog Wintereiken-beukenbos. (vet: behorend tot kwalificerende habitattype H91E0_C)

Figuur 58: Vegetatiekaart Natuurreservaat het Leudal 1962, herzien in 1968 en bijgewerkt in 1983 (Staatsbosbeheer, 1983) (met plantengemeenschappen volgens H. Doing, 1962 en Westhoff & Den Held, 1969)

Bosvegetaties in de beekdalen en op de beekdalflanken

- 1. Matig voedselrijke tot voedselrijke, vochtige tot drasse elzenbossen
- 2a. Voedselrijke, vochtige tot drasse beekdalbossen;
- 2b. Voedselrijke, vochtige tot drasse beekdalbossen met bronboskarakter
- 3.Matig voedselrijke, vochtige beekdalbossen
- 4. Matig voedselarme tot voedselarme, vochtig tot droge eiken-berkenbossen aan de rand van beekdalen, op de hogere delen in de beekdalen
- 5. Matig voedselarme, vochtige tot drassige elzen-berkenbossen

Overige bosvegetaties: Voedselarme overwegend droge eiken-berkenbossen buiten de beekdalen

- coniferen- of gemengd bos, vervangingsgezelschap van eiken-berkenbossen
- Voedselarme eiken/berkenbossen
- Matig voedselrijke eiken/berkenbossen

Benaming plantengemeenschappen volgens Westhoff & Den Held 1969 en (onderstreept) H. Doing 1962:

1. Irido-Alnetum

2a. Macrophorbio-Alnetum, Stachyo-Quercetum roboris, Irido–Alnetum en Querco-Betulu; 2b. Macrophorbio-Alnetum, subass.cardaminetosum

3. Querco-Betuletum, Stellario-Carpinetum, Stachyo-Quercetum roboris en Fago-Quercetum

4. Querco-Betuletum, Fago-Quercetum en soms Stellario-Carpinetum

5. Frangulo-Salicetum auritae, Querco-Betuletum subass. molinietosum en Sphagno-Alnetum

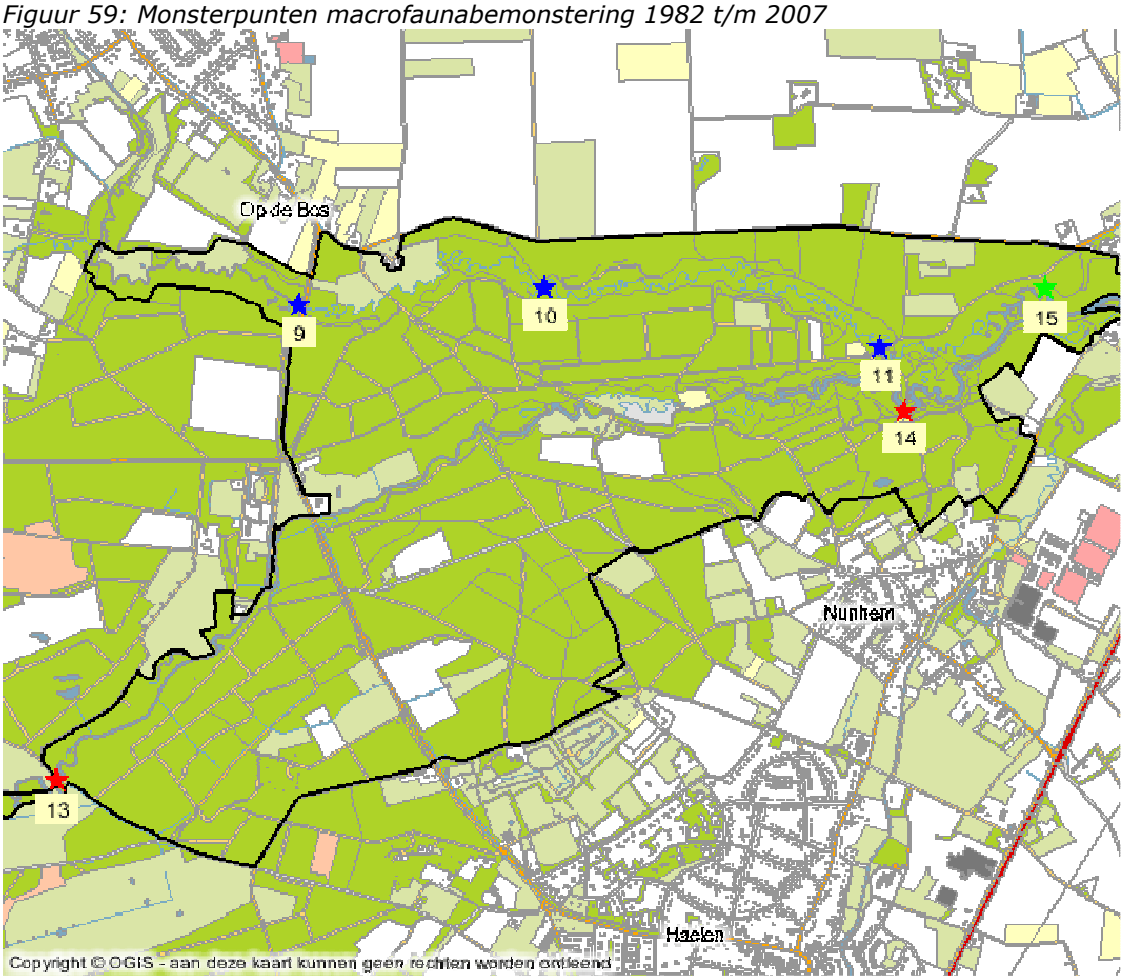
Op bovenstaande kaart is zichtbaar dat van 'vochtige tot drasse beekdalbossen met bronboskarkakter' (legenda-eenheid 2b), dus bronbosvegetaties, in de jaren zestig nog redelijk wat areaal aanwezig was verspreid over het Leudal. Actueel zijn bronbosvegetaties nog slechts fragmentarisch aanwezig.

Bijlage 8 Analyse macrofaunagegevens

Tabel 44: Overzicht monsterpunten macrofaunabemonstering bínnen Natura 2000-gebied (1982 t/m 2007)

Nr. beektraject	Monsterpunt (code/naam WS P&M)	Monstername (jaartallen)
Tungelroysche Beek		
13. Leubeek-west	OTUNG800 (Tungelroysche Beek Spekerhof)	82, 84, 85, 87, 88, 90, 93, 95, 98, 01, 05
14. Leubeek-oost	OTUNG900 (Tungelroysche Beek Litsberg)	94, 95
15. Meander Ghoorbos	OTUNG950 (Meander Leubeek, laatste lus)	94, 95
Roggelse Beek		
11. Zelsterbeek-oost	OROGG920 (Roggelse Beek Leudal/Zelsterbeek)	98, 04, 07
10. Zelsterbeek-midden	OROGG910 (Roggelse Beek t.h.v. Juskensweg)	07
9. Zelsterbeek-west	OROGG900 (Roggelse Beek Weierse Brug)	82, 84, 85, 88, 90, 93, 94, 95, 97, 98, 04, 05

Figuur 59: Monsterpunten macrofaunabemonstering 1982 t/m 2007



Rode ster: Leubeek

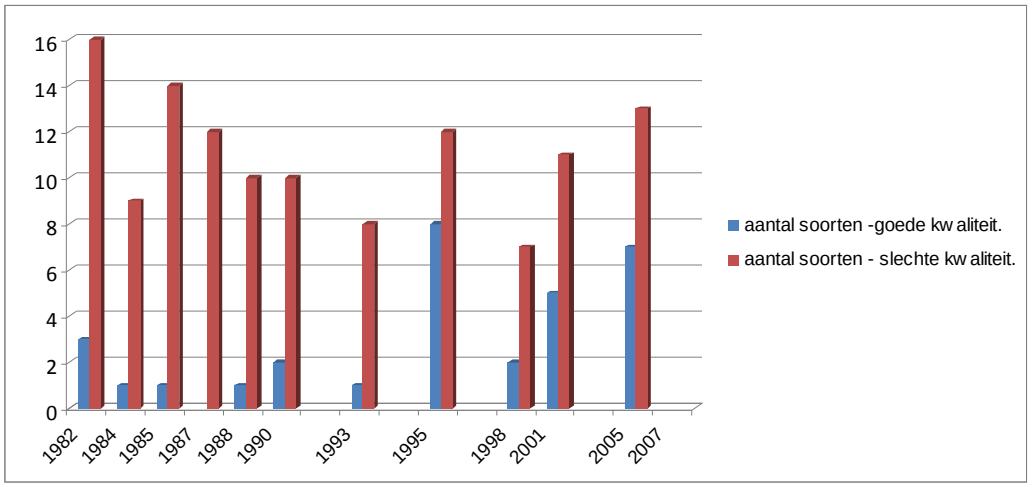
Blauwe ster: Zelsterbeek

Groene ster: meander Ghoorbos

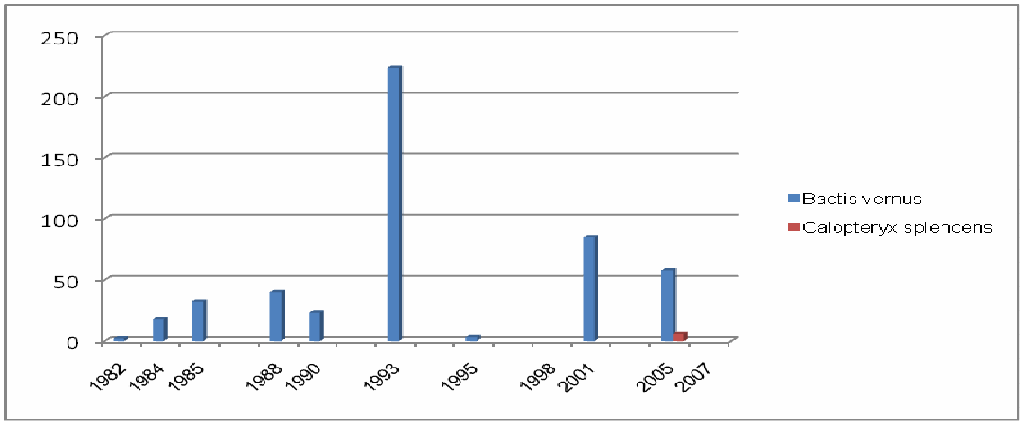
Aanwezigheid kwaliteitsindicatoren per beektraject binnen het Natura 2000-gebied

Figuur 60: Beektrajecten met lange meetreeks Leubeek-west (13), Zelsterbeek-oost (11) en Zelsterbeek-west(9)

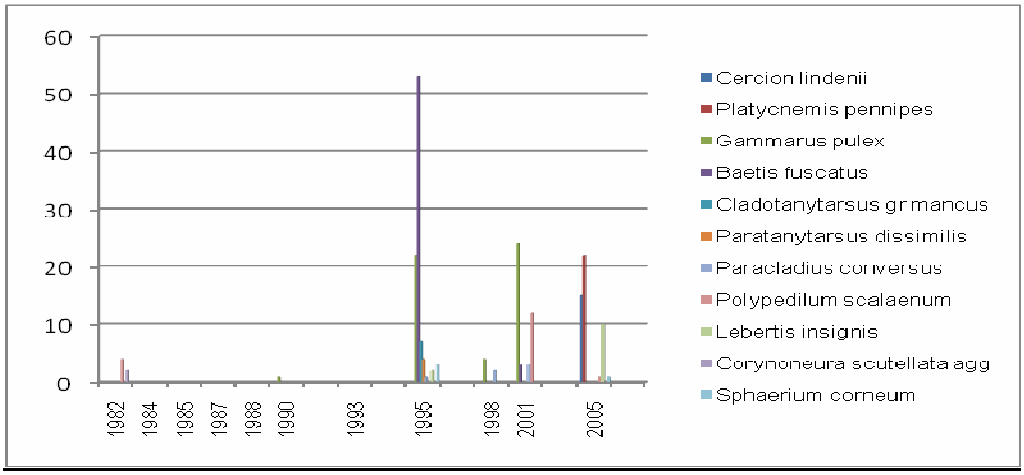
Leubeek-west (13) – monsterpunt OTUNG800 (Tungelroysche Beek Spekerhof)



13a. Totaal aantal kwaliteitsindicatoren goede kwaliteit (inclusief typische soorten) en slechte kwaliteit

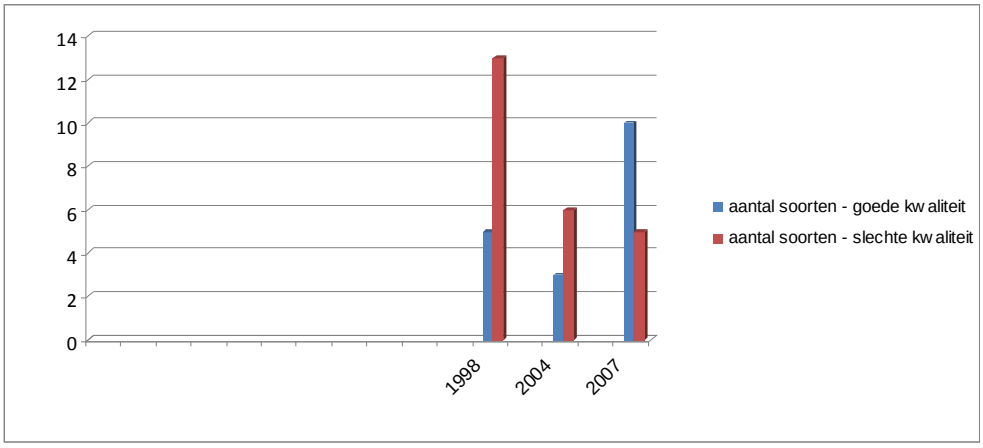


13b. Aantalsontwikkeling typische soorten (aantal exemplaren per soort)

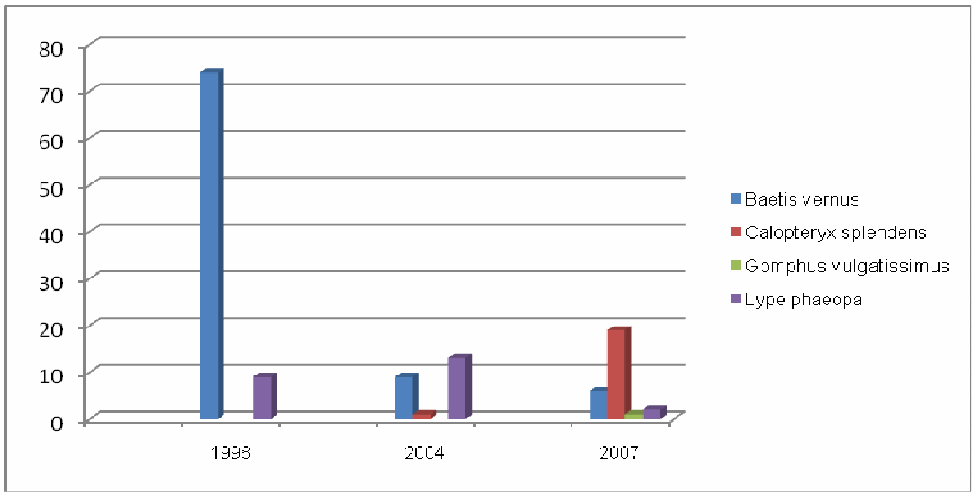


13c. Aantalsontwikkeling overige kwaliteitsindicatoren (goede kwaliteit)

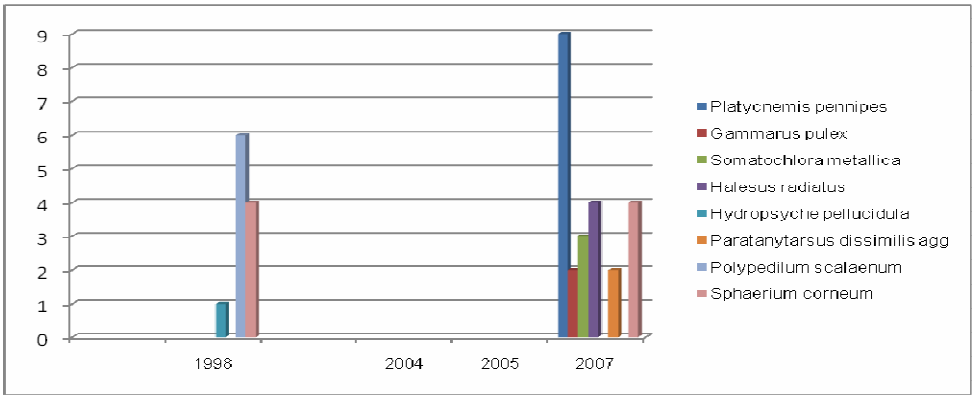
Zelsterbeek oost (11) - monsterpunt OROGG920 (Roggelse Beek Leudal/Zelsterbeek)



11a. Totaal aantal kwaliteitsindicatoren goede kwaliteit (inclusief typische soorten) en slechte kwaliteit

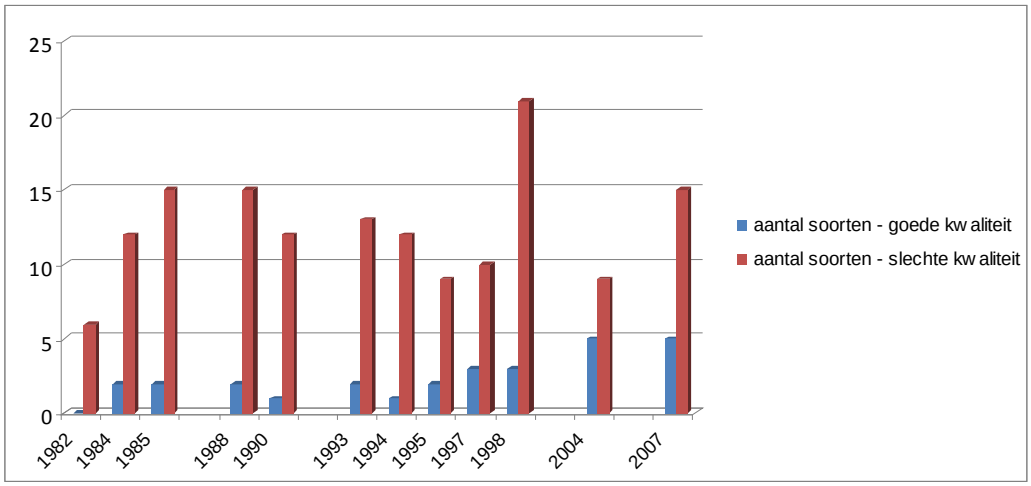


11b. Aantalsontwikkeling typische soorten (aantal exemplaren per soort)

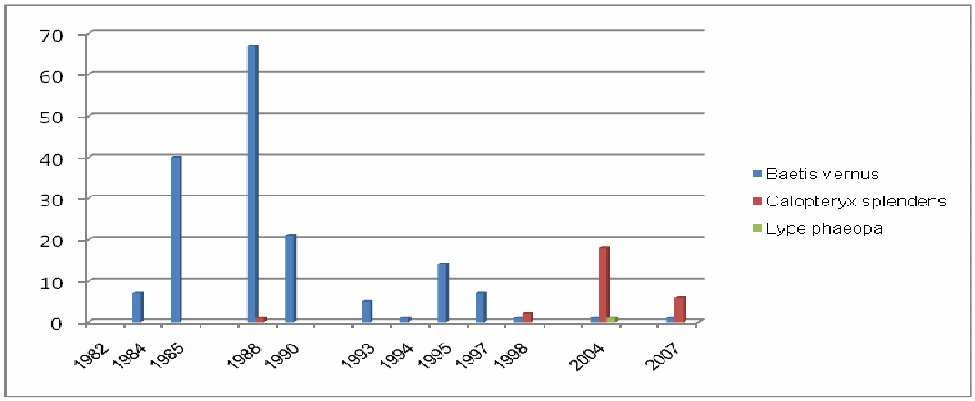


11c. Aantalsontwikkeling overige kwaliteitsindicatoren (goede kwaliteit)

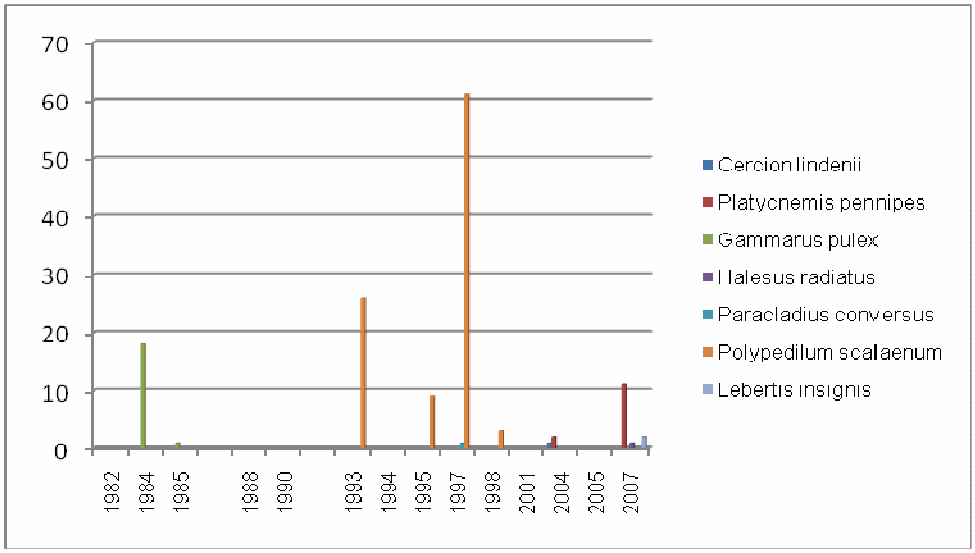
Zelsterbeek-west (9) – monsterpunt OROGG900 (Roggelse Beek Weierse Brug)



9a. Totaal aantal kwaliteitsindicatoren goede kwaliteit (inclusief typische soorten) en slechte kwaliteit



9b. Aantalsontwikkeling typische soorten (aantal exemplaren per soort)

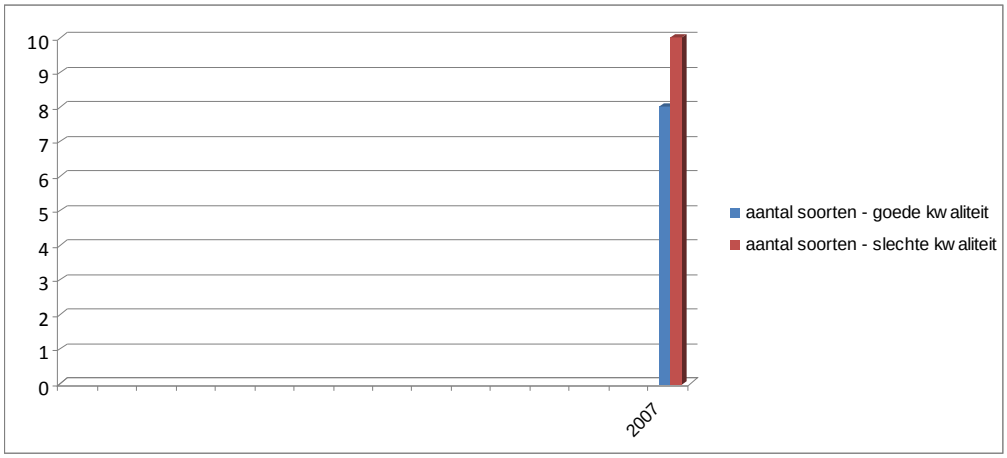


9c. Aantalsontwikkeling overige kwaliteitsindicatoren (goede kwaliteit)

Overige monsterpunten binnen Natura 2000-gebied

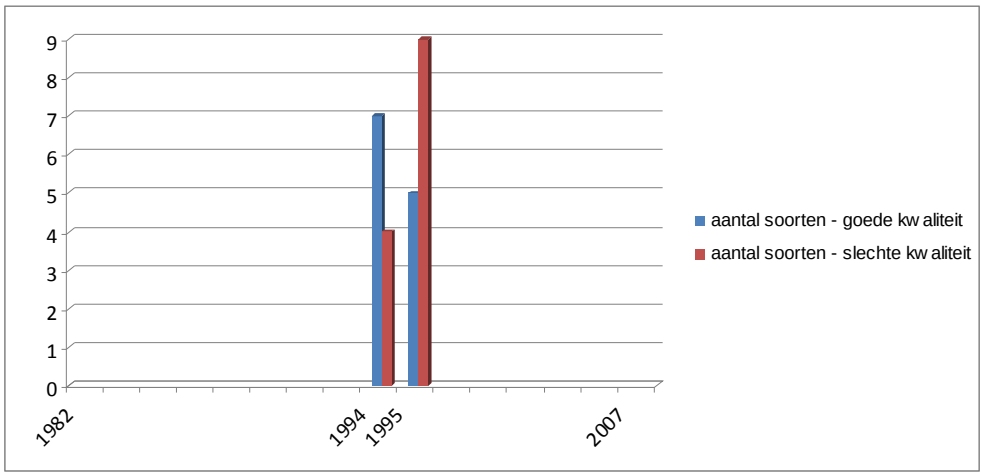
Figuur 61: Overige monsterpunten

Zelsterbeek-midden (10) – monsterpunt OROGG910 (Roggelse Beek t.h.v. Juskensweg)



10a. Totaal aantal kwaliteitsindicatoren goede kwaliteit (inclusief typische soorten) en slechte kwaliteit

Zelsterbeek-west (14) – monsterpunt OTUNG900 – (Tungelroysche Beek Litsberg)



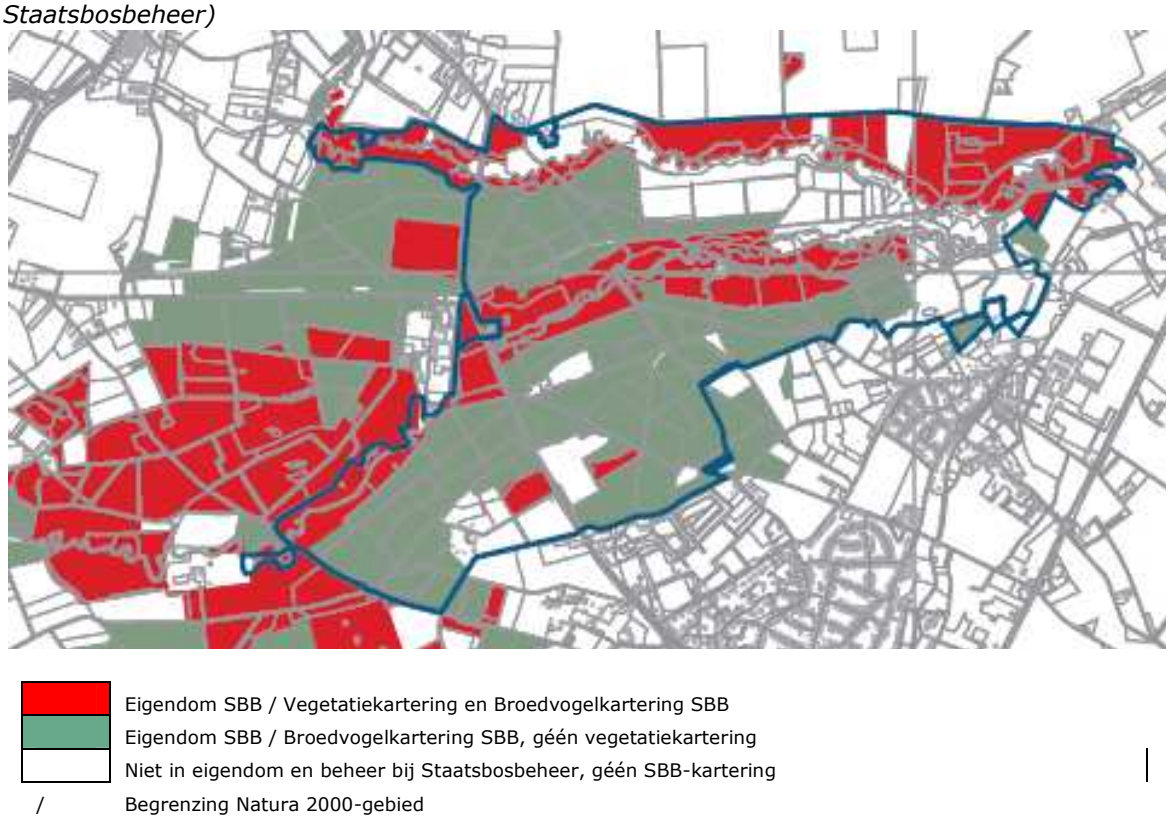
14a. Totaal aantal kwaliteitsindicatoren goede kwaliteit (inclusief typische soorten) en slechte kwaliteit

Bijlage 9 Toelichting monitoring

Deze bijlage vormt een toelichting op de monitoringsparagraaf zoals opgenomen in hoofdstuk 8. In de bijlage met name ligging van onderzochte gebieden, meetpunten, meettrajecten m.b.t. de diverse bestaande monitoringsprogramma's.

Basiskartering Staatsbosbeheer (m.b.t. delen in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer)

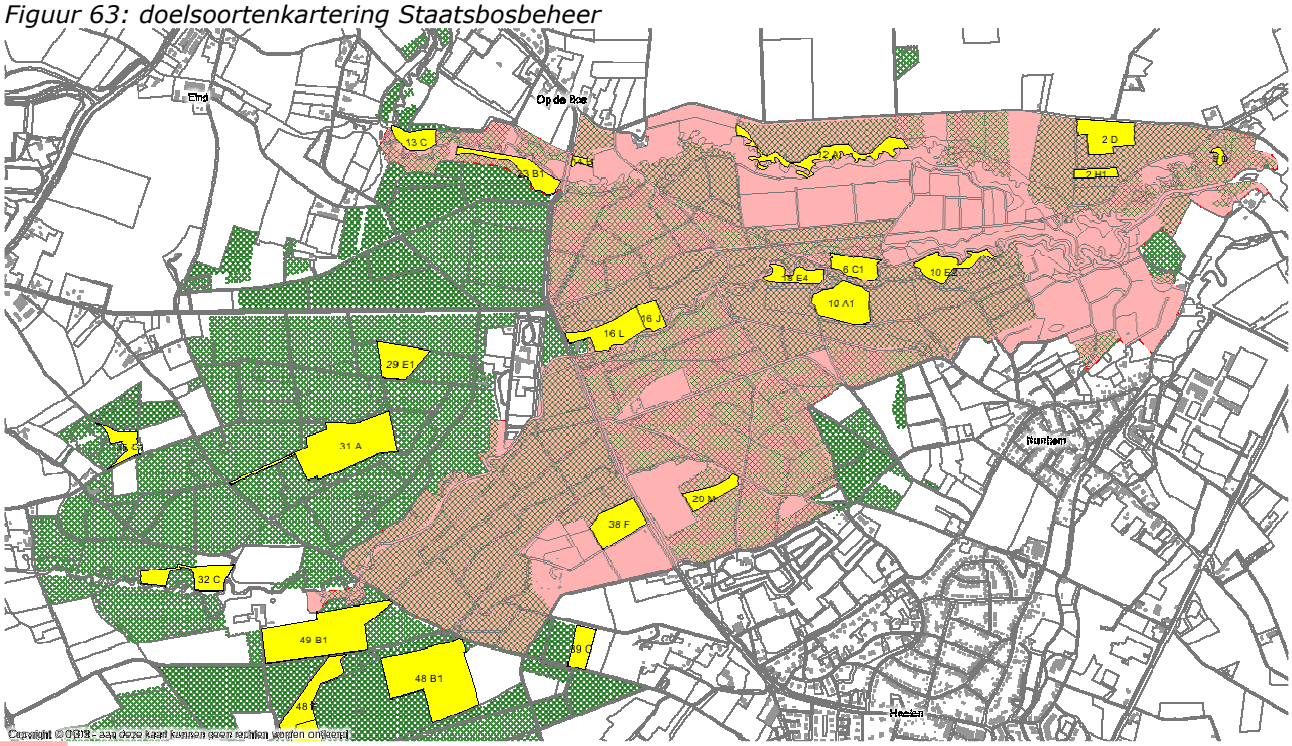
Figuur 62: Basiskartering Staatsbosbeheer (m.b.t. delen in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer)



Basiskartering Provincie Limburg
Vegetatiekartering aanvullend op SBB-kartering: delen binnen begrenzing niet in eigendom van SBB (witte vlakken bovenstaand kaartje). Broedvogelkartering: gehele Leudal vlakdekkend ongeacht eigendom.

Doelsoortenkartering Staatsbosbeheer

Figuur 63: doelsoortenkartering Staatsbosbeheer



Natura 2000-gebied Leudal

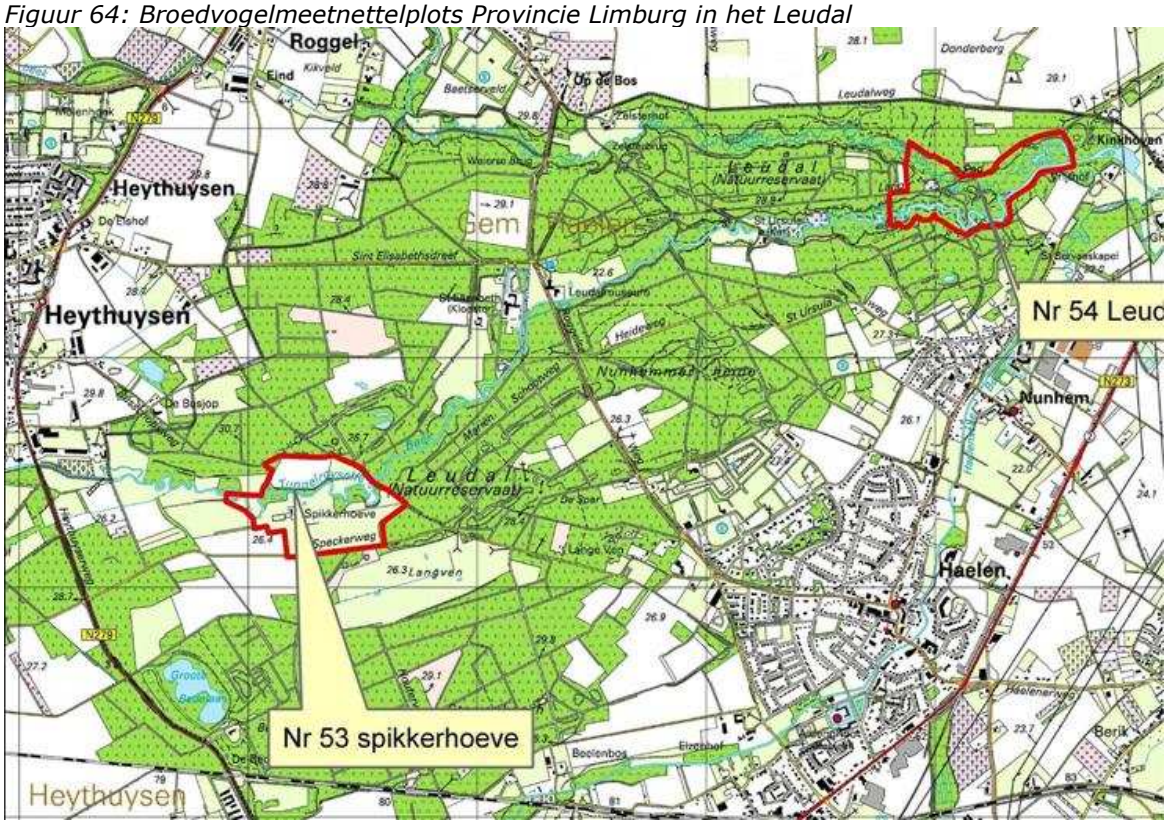
Percelen (met vak/afdelingsnummer) doelsoortenkartering Staatsbosbeheer*

Groene kruisarcering: eigendom/beheer Staatsbosbeheer binnen/buiten Natura 2000-gebied

(* Tansleyopname plantensoorten en notitie losse waarnemingen faunasoorten)

Broedvogeltelplots Provincie Limburg

Figuur 64: Broedvogelmeetnettelplots Provincie Limburg in het Leudal

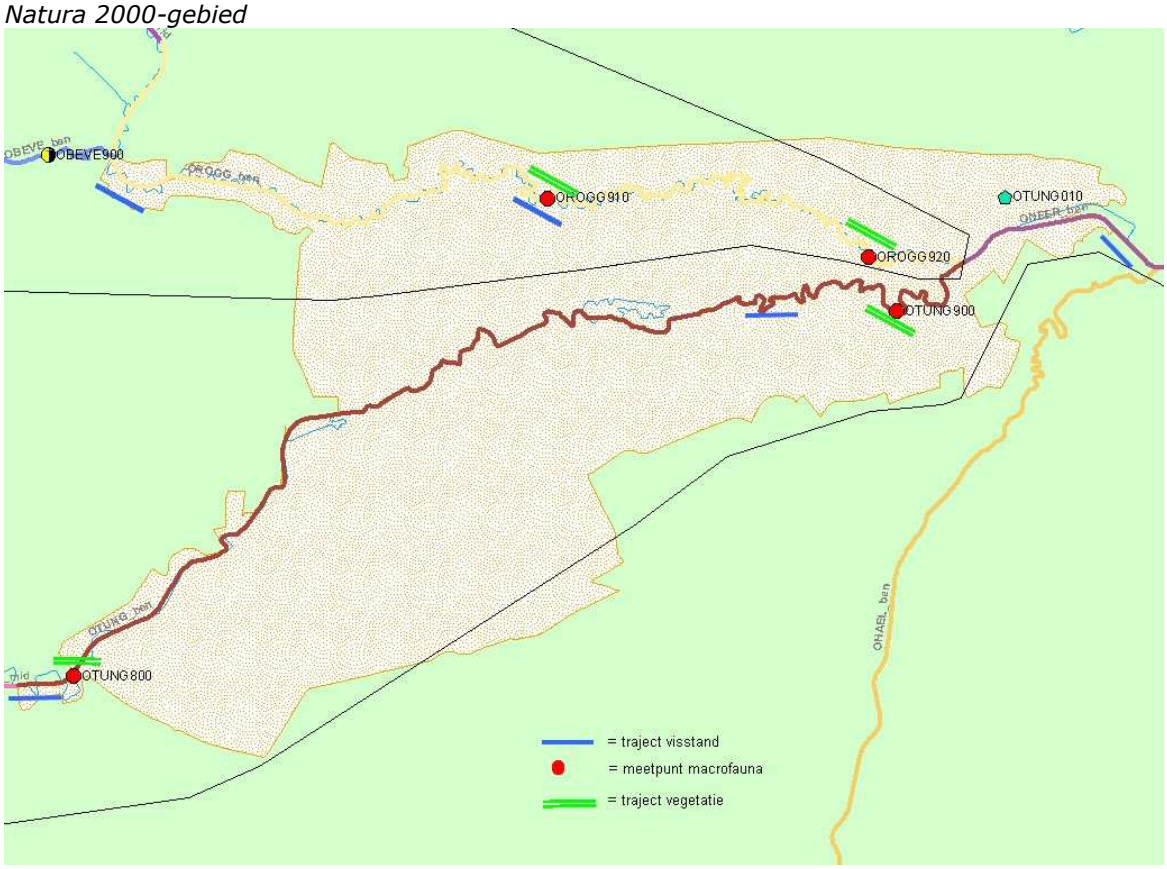


Nr 54 Leudal, geheel binnen Natura 2000-begrenzing

Nr 53 Spikkerhoeve, deels Natura 2000-gebied

Monitoring Waterschap Peel en Maasvallei

Figuur 65: Monitoringslocaties beekflora- en fauna Waterschap Peel en Maasvallei binnen het Natura 2000-gebied



Macrofaunamonsterpunten OTUNG800, OTUNG 900, OROG9190 en OROG 920 zijn bestaande monsterpunten waar het waterschap al lang macrofaunabemonstering uitvoert. ORUNG 800 heeft een lange meetreeks vanaf 1982, OTUNG 900 is voorheen alleen in 1994 en 1995 bemonsterd, OROG910 is in 2007 voor het eerst bemonsterd en van OROG 920 zijn metingen vanaf 1998 beschikbaar.

Bijlage 10 Toelichting cultuurhistorische waarden

Binnen het gehele Leudal zijn vanwege de aanwezige hoge archeologische en cultuurhistorische waarden zes te ontwikkelen sterlocaties (cultuurhistorische parels) aangewezen. Vier van de zes sterlocaties bevinden zich binnen het Natura 2000-gebied te weten omgeving Graoveberg, omgeving van de St. Ursulamolen en omgeving Zelsterbrug. De overige sterlocatie (buiten de Natura 2000-begrenzing) zijn: het prehistorisch grafveld langs de Busschopweg en Landgoed de Bedelaar.

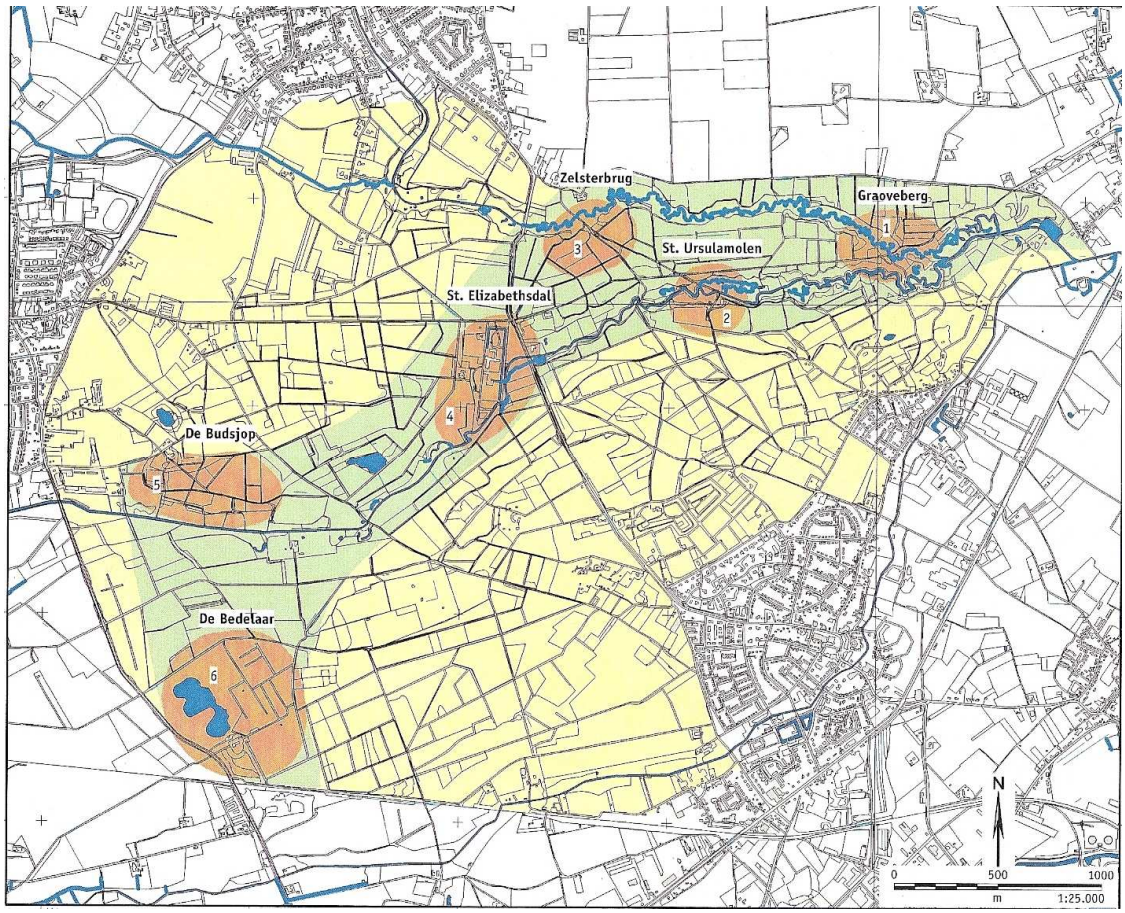
Tabel 45: Sterlocaties in het Leudal binnen de Natura 2000-begrenzing (SBB/ROB, 2005)

Sterlocatie	**Aanwezige cultuurhistorische elementen**	**Aanwezige archeologische waarden**
1. Omgeving Graoveberg	Een brug over de Zelsterbeek (historische beekovergang) overgaand in een holle weg, welke deel uitmaakt van het 'Lange pad', pal langs de beek een kunstmatige heuvel ('motte').	De oude prehistorische vindplaatsen van het gebied (resten van tentenkampen van jagers en verzamelaars van 13.000 jr. geleden)
2. Omgeving Ursulamolen	St. Ursulamolen (nog functionele 14e eeuwse watermolen) met molentak (overlaat) en boerderij, met in de directe omgeving een boomgaard, weilanden met drinkpoelen en bouwland (akkers)	
3. Omgeving Zelsterbrug	Meest markante concentratie van holle wegen in het Leudal	Resten van een grafveld uit de late prehistorie
4. Omgeving van Klooster St. Elisabethsdal (*1)	Met klooster, kloostertuin omgeven door grachten en lanen, carréboerderij 'Kloosterhof', bakhuisje en Pesthuis	

*1 slecht deel van de sterlocatie bevindt zich binnen het Natura 2000-gebied

In deze sterlocaties, wordt naast herstel ook gezocht naar ontwikkeling van de aanwezige waarden (zichtbaar maken voor het publiek, versterken van de samenhang tussen de cultuurhistorische waarden onderling en met het landschap, herkenning en leesbaarheid in het landschap).
Buiten de sterlocaties is het beheer in principe gericht op instandhouding van de aanwezige waarden. In een 'herstelzone' (die onder andere de beekdalen binnen het Natura 2000-gebied omvat) wordt naast behoud ook actief herstel van cultuurhistorische waarden nagestreefd (bijv. herstellen lanenstructuren, houtwallen, holle wegen, etc.) (SBB/ROB, 2005).

Figuur 66: Visiekaart beheer, herstel en ontwikkeling cultuurhistorie Leudal ('Erfgoedstrategie voor het Leudal', Staatsbosbeheer/ROB, 2005)



Legenda

- Sterlocatie (nr. 1 t/m 6): Beheer, herstel en ontwikkeling
- Beheer en herstel
- Beheer

Bijlage 11 Effect omvorming naaldbos

Van de regen die er valt wordt een deel door planten gebruikt om te verdampen, een ander deel zal de bodem indringen en zo bijdragen aan een aanvulling van grondwater en de rest zal ondiep afstromen naar de beekdalen. Naaldbos verdampt meer dan loofbos of heide. Er zal daarom onder naaldbos minder water in de bodem doordringen en omvorming van naaldbos naar loofbos zal dus een grotere aanvulling van het grondwater geven. Dit effect is het grootst bij omvorming van zwaar naaldbos en geringer bij de omvorming van licht naaldbos en van gemengd bos. Omvorming naar heide levert een nog grotere aanvulling op, omdat de verdamping van heide kleiner is dan die van loofbos[124].

Op 3 typen locaties kan er omvorming plaatsvinden:

- in de beekdalen;
- op de hoge delen binnen de begrenzing;
- op de hoge delen buiten de begrenzing.

De tabel berekent indicatief van de diverse omvormingsmogelijkheden de bijdrage op de kwelflux naar uiteindelijk de beek. Er is van uit gegaan dat al het extra water dat beschikbaar komt naar de beekdalen afstroomt. Daar waar geen ondoorlatende lagen in de ondergrond voorkomen zal water verdwijnen naar het diepere grondwater. Een deel van het water dat naar de beekdalen afstroomt over slecht doorlatende lagen zal door de beek worden afgevangen en niet beschikbaar komen voor de plantenwortels.

Tabel 46: Bijdrage op de kwelflux naar de beek

			Opp. (ha)		**Verandering in kwelflux (mm/d) bij omvorming**			
					Omvorming naar loofbos		**Omvorming naar heide**	
			Totaal	**SBB**	**Totaal**	**SBB**	**Totaal**	**SBB**
Binnen Natura	Beekdalen / taluds	Naaldbos	2,7	1,2	gering	gering	n.v.t.	n.v.t.
		Gemengd bos						
	Plateaus	Naaldbos	100	72	0,55	0,35	0,95	0,65
		Gemengd bos	28	26				
Buiten Natura		Naaldbos	27	25	0,20	0,18	0,48	0,44
		Gemengd bos	63	57				

Een verhoging van de lokale grondwaterstanden geeft een grotere invloed van dat grondwater op de wortelzone en door de aanrijking in de ondergrond wordt bovendien de basenvoorziening in de wortelzone verbeterd.

[124] Onder heide dringt van de neerslag die er gemiddeld valt 365 mm/jaar de bodem in. Onder loofbos is dit 300 mm/jaar. Onder licht naaldbos en gemengd bos 275 mm/jaar en onder zwaar naaldbos 100 mm/jaar. Omvorming van 1 ha zwaar naaldbos naar heide kan een extra grondwateraanvulling opleveren van (0,365-0,100) * 10.000 = 2.650 m^3 (STOWA, 1998).

870