

Bericht über Reichweite und Detaillierung für die Strategische Umweltprüfung des Programms Einzugsgebiet der Göhl

04. Februar 2026



Informationen zum Dokument	
Version	Endgültiger Entwurf zur Veröffentlichung
Projektleiter	Maarten van der Sande
Datum	4. Februar 2026

An diesem Dokument wirkten folgende Personen mit:	
Arcadis	Frans Dotinga
Arcadis	Tijn Boom
Arcadis	Lara Welling
Arcadis	Marieke Holownia
Bureau Stroming	Alphons van Winden

Zusammenfassung des Berichts über Reichweite und Detaillierung

In dieser Zusammenfassung wird in zehn Abschnitten der Inhalt des Berichts über Reichweite und Detaillierung für die Strategische Umweltprüfung (SUP) für den Einzugsgebietsansatz Göhl erläutert.

S1. Warum wurde WRL initiiert?

Das Programm *Waterveiligheid en Ruimte Limburg* (WRL) wurde initiiert, um die Wassersicherheit in Südlimburg zu erhöhen und die Region besser vor Überschwemmungsgefahr und Überschwemmungen zu schützen. Auslöser war die extreme Überschwemmung im Juli 2021, als die Göhl und andere Bäche in Limburg über die Ufer traten und große Schäden verursachten. WRL ist ein Zusammenschluss mehrerer Behörden (Provinz Limburg, Wasserverband Limburg und zehn Gemeinden) und Partner, die einen ganzheitlichen Ansatz für das Einzugsgebiet der Göhl anstreben. Ziel ist es, die Region widerstandsfähiger gegen künftige Wetterextreme zu machen, das Lebensumfeld zu verbessern und die Auswirkungen auf Natur, Landwirtschaft, Bebauung und Infrastruktur zu verringern.

S2. Was macht WRL an der Göhl?

WRL arbeitet an einem Programm für das gesamte Einzugsgebiet der Göhl (siehe Karte), in dem verschiedene Arten von Maßnahmen untersucht und kombiniert werden. Das Programm im Rahmen des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes legt diese fest.

Dabei geht es um:

- Erhöhung des Rückhaltevermögens des Bodens: Sicherstellen, dass Wasser besser versickert und länger in der Landschaft zurückgehalten wird;
- Natürliche und ingenieurtechnische Speicherung: Schaffung von (natürlichen) Puffern, Auengebiete und technischen Einrichtungen zum vorübergehenden Auffangen von Wasser;
- Erhöhung der Abflusskapazität: Anpassung des Bachs und der Infrastruktur, damit das Wasser schneller und besser abfließen kann, insbesondere in bebauten Gebieten;
- Schutzmaßnahmen: Bau von Kaianlagen, Deichen und anderen schützenden Konstruktionen;
- Raumordnung und Bewusstsein: Gestaltung der Landschaft und Information der Einwohner über die Wasserresilienz und Maßnahmen, die sie selbst ergreifen können.

S3. Welche Rolle spielt die Strategische Umweltprüfung?

Die SUP (Umweltverträglichkeitsstudie) dient als Instrument im Rahmen des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes für das Programm Einzugsgebiet der Göhl (*Stroomgebied Geul*). Die SUP unterstützt den Entscheidungsprozess durch:

- Prüfung der Auswirkungen verschiedener Studienvarianten auf die Lebensumwelt;
- Suche nach dem gesellschaftlichen Optimum: Gleichgewicht zwischen Wassersicherheit, Kosten/Nutzen und raumordnerischer Auswirkung;
- Auswahl einer Vorzugsvariante: auf der Grundlage einer Abwägung von Umweltauswirkungen, Kosten, Auswirkungen und Beteiligung.



S4. Das Wassersystem der Göhl

Die Göhl ist ein etwa 60 km langer Fluss, der in Belgien entspringt und bei Bunde (Niederlande) in die Maas fließt. Das Einzugsgebiet umfasst 340 km², wovon 60 % auf die Niederlande entfallen. Der belgische Teil reagiert aufgrund von hartem Gestein und großen Höhenunterschieden schnell auf Niederschläge, während der niederländische Teil dank Löss und Kies mehr Wasser puffert. Grasland (46 %), Ackerland (19 %) und Wald (20 %) dominieren die Landnutzung, Versiegelung (14 %) jedoch beschleunigt den Abfluss bei starkem Regen. Regenwasserpuffer verringern die lokale Überschwemmungsgefahr, nicht aber die Spitzenabflüsse in die Göhl. Die Überschwemmungsgefahr ist in bebauten Gebieten wie Valkenburg am größten, insbesondere bei extremem Niederschlag wie im Juli 2021.

S5. Funktionieren des Wassersystems bei starkem Niederschlag

Die Überschwemmungen von 2021 sind den Betroffenen und anderen Bewohnern der Region noch immer im Gedächtnis. Im Juli 2021 fielen im Einzugsgebiet der Göhl aufgrund eines lang anhaltenden, fast stationären Tiefdruckgebiets außergewöhnliche Niederschläge. In zwei Tagen fielen durchschnittlich 128 mm, mit Spitzenwerten von bis zu 160 mm im Osten und sogar über 200 mm knapp außerhalb des Gebiets. Diese intensiven sommerlichen Regenfälle sind ungewöhnlich und werden aufgrund der klimatischen Veränderungen immer häufiger, so Wissenschaftler. Die Wiederkehrzeit dieser Niederschläge wird derzeit auf einmal alle 500 Jahre geschätzt, jedoch könnte sich diese Wahrscheinlichkeit laut KNMI bis zum Jahr 2050 verdreifachen und bis zum Jahr 2085 versechsfachen.

Die extremen Niederschläge führten zu Rekordabflüssen und großen Überschwemmungen in Bächen wie der Göhl, dem Geleenbeek und der Rur, und die Maas erreichte den höchsten Abfluss aller Zeiten. In Belgien flossen mehr als 60 % des Niederschlags direkt ab, weil die Böden dünner und schlecht durchlässig waren; in den Niederlanden hielten die dickeren Böden mehr Wasser zurück („Schwammwirkung“), sodass der Abfluss gleichmäßiger verteilt wurde. Verstädterte Gebiete, wie die Gegend um Kelmis und Teile Südlimburgs, trugen aufgrund der schlechten Infiltration relativ stark zum Spitzenabfluss bei. Die breiten Bachtäler und die Vegetation der Niederlande sorgten für zusätzliche Speicherung und minderten die Spitzen. Die eingeschränkte Abflusskapazität an der Göhlmundung führte lokal zu besonders hohen Wasserständen und Überschwemmungen.

S6. Wichtigste Aspekte des gegenwärtigen Einzugsgebiets der Göhl

Für eine Umweltverträglichkeitsprüfung sollte die aktuelle Situation genau beschrieben werden. Im Folgenden sind die wichtigsten Aspekte des Einzugsgebiets der Göhl zu finden.

Das Göhlgebiet im niederländischen Teil besteht größtenteils aus einer alternden Bevölkerung und vielen Ein-Personen-Haushalten. Der belgische Teil hat auch eine stark alternde Bevölkerung und viele Grenzpendler.

Räumlich dominiert in dem Gebiet die Landwirtschaft mit großen Ackerkomplexen auf den Hochebenen. An den Hängen und in den Tälern überwiegt Grasland. Ausweitung und Betriebsaufgaben in der Landwirtschaft führen zu drastischen Veränderungen in der Landschaft. Ackerkomplexe sind lokal großflächig angelegt. Der niederländische Teil besteht zu über einem Viertel aus Ackerbau und zu über 40 % aus Grasland. Der belgische Teil des Einzugsgebiets besteht zu mehr als der Hälfte aus Grasland (oft auch auf den Hochebenen wegen der flachen, nassen Böden) und zu weniger als 10 % aus Ackerbau. Darüber hinaus sind viele landwirtschaftliche Betriebe auch in anderen Bereichen tätig, wie z. B. Angebote für Tages- und Übernachtungsgäste, Direktverkauf, Pflege und Betreuung sowie landwirtschaftliche Natur- und Landschaftspflege.

Das Einzugsgebiet der Göhl weist eine komplexe Geologie auf. In Belgien befinden sich kompakte Sand- und Schieferschichten sowie Kalkstein nahe der Oberfläche, wobei die Böden nur wenige Zentimeter bis zwei Meter dick sind. Infolgedessen versickert das Wasser kaum, wodurch viele Quellen und Bäche entstehen. Weiter stromabwärts befinden sich Ton, Sand und Kalk aus der Kreidezeit, darunter der Aachener Sand und der Vaalser Grünsand, die Wasser führen und Fossilien enthalten. Die Kalksteinschichten lassen das Wasser gut durch, während die Tonschichten im nördlichen Teil des Göhlals Quellen bilden. Auf älterem Gestein liegen Kiespakete und Löss, die das Wasser gut speichern.

Die Natur im Göhlgebiet ist besonders reichhaltig, mit einer hohen biologischen Vielfalt und einer seltenen Flora und Fauna, wie z. B. Orchideen, Galmeivegetation, Hamster, Gartenschläfer, Eisvogel und Bachneunauge. Große Teile des Gebiets stehen unter dem Schutz von Natura 2000. Es gibt ökologisch wertvolle Bäche und Quellen, obwohl die Wasserqualität weiterhin ein großes Problem darstellt. Die Göhl ist ein relativ natürlicher, mäandrierender Fluss mit einer Kiessohle. Landwirtschaft, Kanalisationsüberläufe, Industrie und Erholung beeinträchtigen die Wasserqualität und die Bodenerosion. Darüber hinaus ist die Nachlassenschaften aus der einstmals hier ansässigen Erzindustrie eine wichtige Quelle der Verschmutzung.

In archäologischer und kulturgeschichtlicher Hinsicht blickt die Göhlregion auf eine reiche Geschichte zurück, die sich in Fachwerkhäusern, Wassermühlen, Schlössern, Hohlwegen und mittelalterlichen Strukturen zeigt. Obwohl das Gebiet nicht zum Weltkulturerbe der UNESCO gehört, ist sein kulturhistorischer Wert groß. Aufgrund der Ausweitung der Landwirtschaft sowie von Erholung und Wohnungsbau gerät dieser jedoch unter Druck.

Die Landschaft zeichnet sich durch einen offenen, kleinräumigen Charakter mit Ruhe, Weite und großer Attraktivität für Erholung und Tourismus aus. Ackerkomplexe liegen auf den Hochebenen, Grasland in den Tälern und Wälder an den Hängen. Die Vielfalt der natürlichen Vegetation ist groß: Kalkrasen, Hangmischwälder, Quellgebiete, krautreiches Grünland und Kiesbäche.

S7. Autonome Entwicklungen

Auch autonome Entwicklungen, d. h. sämtliche Vorgänge, die ohne die Durchführung des Programms geschehen, sollte ebenfalls in der SUP berücksichtigt werden.

Im Göhlgebiet führen mehrere Organisationen, vor allem der Wasserverband Limburg, verschiedene autonome Maßnahmen zum Wassermanagement durch. Diese Maßnahmen sind unabhängig vom Programm WRL, definieren aber die Referenzsituation für die SUP. Das Programm *Water in Balans* (Wasser im Gleichgewicht – WiB) konzentriert sich auf die Behebung von Engpässen in den Nebenläufen der Göhl und die Einhaltung von Normen, u. a. mit Projekten in Hekerbeek, Lemiers, Mechelderbeek und Valkenburg. Bereits realisierte oder geplante Maßnahmen werden in den Modellen berücksichtigt, zukünftige Projekte werden in Varianten geprüft.

Im Rahmen des Programms *Zuidelijk Maasdal* (Südliches Maastal) bemühen sich verschiedene Behörden um die Stärkung der Hochwassersicherheit, die Verbesserung des Wasserverkehrs, die Stärkung der Natur und die territoriale Entwicklung entlang der Maas zwischen der belgischen Grenze (Eijsden) und der Mündung der Göhl (Voulwames).

Darüber hinaus ist es wichtig, Bäche zu renaturieren und die Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu erreichen, zum Beispiel durch den Bau von Fischtreppen und die Verbesserung der Wasserqualität. Das Pilotprojekt *Adviesteam's Water* (Beratungsteams Wasser) berät Grundstückseigentümer in neun Gemeinden über lokale Überschwemmungsgefahr, wobei es in einigen Gebieten fortgesetzt wird.

Interreg-Projekte wie Floodwisdom und SPONGE verbessern Messnetzwerke und Frühwarnmodelle, analysieren Wasser- und Sedimentströme und wenden naturbasierte Lösungen an. Außerdem gibt es ein Gutscheiprogramm für Klimaanpassungsmaßnahmen bei Landwirten, landwirtschaftlichen Betrieben und Landbesitzern. Darüber hinaus laufen mehrere Projekte zur Renaturierung von Bächen, zum Schutz vor Überschwemmungsgefahr sowie zur Verbesserung der Fischwanderung und der ökologischen Verbindungen.

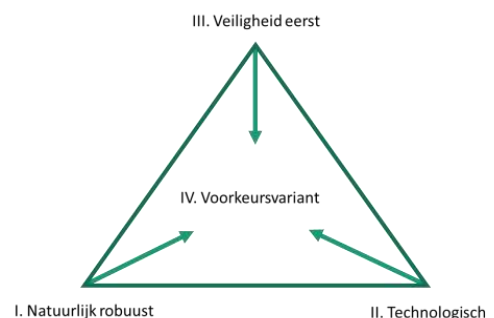
Zu den autonomen Entwicklungen, die nicht direkt mit dem Wassermanagement im Göhlgebiet zusammenhängen, gehört u. a. das demografische Wachstum mit einem erwarteten Anstieg der Bevölkerung und des Wohnungsbaus bis 2030, insbesondere in Südlimburg. Es gibt auch städtebauliche Entwicklungen wie die Ausweitung von Wohn- und Gewerbegebieten, sofern sie unwiderruflich in Umgebungsplänen festgelegt sind. Zu den weiteren Entwicklungen gehört die Beendigung des Braunkohleabbaus in der Nähe der deutschen Grenze, was sich auf den Grundwasserspiegel auswirken kann. Diese Trends haben Auswirkungen auf die Raumordnung und die sozioökonomische Dynamik der Region.

S8. Erläuterung der Studienvarianten

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wird untersucht, wie die Wassersicherheit auf verschiedene Weise verbessert werden kann. WRL prüft verschiedene Extrem- und Zwischenformen von Maßnahmen in der SUP. Es wurden drei Studienvarianten ermittelt:

- Studienvariante Natürlich widerstandsfähig:
Schwerpunkt: Maximierung der Wasserschutzwirkung durch natürliche und landschaftliche Maßnahmen wie Wasserrückhaltung und natürliche Speicherung.
Merkmale: Viele kleine Eingriffe, natürliche Klimapuffer, Kooperation mit Landbesitzern, große raumordnerische Wirkung.
- Studienvariante Technologisch:
Schwerpunkt: Maximierung der Wasserschutzwirkung durch ingenieurtechnische Maßnahmen.
Merkmale: Speicherung in Talsohle, Erhöhung der Abflusskapazität in Kerngebieten, technische Puffer, Dämme und Deiche.
- Studienvariante Sicherheit:
Schwerpunkt: Es wird alles getan, um den größtmöglichen Effekt für die Wassersicherheit zu erzielen.
Merkmale: Kombination aller relevanten Maßnahmen, Wassersicherheit als Priorität.

Es wird erwartet, dass eine Kombination von Maßnahmen aus den drei Studienvarianten ein Gleichgewicht in Richtung der Vorzugsvariante ergibt. Die Vorzugsvariante stellt somit das gesellschaftliche Optimum zwischen den drei Studienvarianten-Extremen dar (siehe Abbildung). Das Programm im Rahmen des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes legt diese Variante fest.



S9. Überblick über die durch die Strategische Umweltprüfung aufgezeigten Effekte

Der Beurteilungsrahmen der SUP umfasst verschiedene Themen, Aspekte und Kriterien, darunter:

- Wassersicherheit und Umsetzungszeitraum (Technik): Verringerung der Hochwasserrisiken;
- Raumordnerische Qualität: Auswirkungen auf Landschaft und Lebensumwelt;
- Ökologie: Auswirkungen auf Natur und biologische Vielfalt;
- Landwirtschaft: Auswirkungen auf den landwirtschaftlichen Betrieb;
- Kosten und Nutzen: wirtschaftliche und umfassende, ganzheitliche gesellschaftliche Betrachtung;

- Auswirkungen auf Bebauung und Infrastruktur: Schutz von Wohngebäuden und Einrichtungen;
- Dauer der Auswirkungen: dauerhaft, vorübergehend (aufgrund des Baus) und gelegentlich (bei Einsatz von Maßnahmen).

S10. Der weitere Prozess

Es gibt die Möglichkeit, sich an dem Bericht über Reichweite und Detaillierung zu beteiligen. Die Einzelheiten werden noch bekannt gegeben. Das Programm verläuft in mehreren Phasen:

- Sondierungsphase: Ausarbeitung des Berichts über Reichweite und Detaillierung, Festlegung von Studienvarianten, Entwicklung eines Beurteilungsrahmens, Beteiligung von Interessengruppen und Einwohnern. SUP und Programm: Prüfung der Umweltauswirkungen, Ausarbeitung der Vorzugsvariante, Festlegung des Programms;
- Planausarbeitungsphase: Ausarbeitung eines durchführungsfähigen Programms, spezifische Ausarbeitung für Teilgebiete, rechtliche Absicherung;
- Umsetzungsphase: Umsetzung der Maßnahmen nach Teilgebieten, Überwachung und Kommunikation;
- Beteiligungsverfahren: WRL setzt auf ein offenes und inklusives Verfahren mit umfassender Information, lokalen Arbeitsgruppen, Online-Umfragen und der Einbeziehung von Denkfabriken (Einwohner und Interessengruppen). Die Ergebnisse der Beteiligung werden bei der Vorbereitung des Programms und der Optimierung der Varianten berücksichtigt.

Inhalt

Zusammenfassung des Berichts über Reichweite und Detaillierung	3
1 Einleitung.....	9
1.1 Das Programm <i>Waterveiligheid en Ruimte Limburg</i> und das Programm <i>Stroomgebied Geul</i> ..	9
1.1.1 Begründung und Anwendungsbereich des Programms WRL.....	9
1.1.2 Einzugsgebietsansatz für die Göhl.....	11
1.2 Das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung.....	13
1.2.1 Was ist eine Strategische Umweltprüfung?	13
1.2.2 Grund und Notwendigkeit des UVP-Verfahrens	14
1.2.3 Ablauf des derzeitigen UVP-Verfahrens	15
2 Planungsgebiet und Gebietsbeschreibung des Einzugsgebiets der Göhl.....	17
2.1 Planungs- en Untersuchungsgebiet	17
2.2 Beschreibung des Einzugsgebiets der Göhl	18
2.2.1 Allgemeine Beschreibung des Gebiets	18
2.2.2 Beschreibung des Wassersystems.....	20
2.2.3 Demografie und Wohnen	24
2.2.4 Landwirtschaft	24
2.2.5 Erholung und Tourismus.....	26
2.2.6 Boden und Untergrund.....	27
2.2.7 Natur.....	36
2.2.8 Archäologie und Kulturgeschichte.....	41
2.2.9 Landschaft und raumordnerische Qualität.....	44
2.3 Autonome Entwicklungen.....	47
3 Entwurfsverfahren und Studienvarianten.....	52
3.1 Entwurfs- und Auswahlverfahren	52
3.2 Studienvarianten.....	53
3.2.1 Studienvariante Natürlich widerstandsfähig	53
3.2.2 Studienvariante Technologisch	54
3.2.3 Studienvariante Sicherheit	55
3.2.4 Die Vorzugsvariante.....	56
4 Beurteilungsrahmen	58
4.1 Beurteilungsrahmen.....	58
4.2 Erläuterung zur Beurteilung der Wassersicherheit (Umfang der Modellierung)	61
4.2.1 Modellierung und Beurteilung	61
4.2.2 Beurteilung des wirtschaftlichen Schadens.....	63
4.3 Beurteilungsmethode	63
5 Folgeschritte	65
5.1 Folgeschritte nach dem Bericht über Reichweite und Detaillierung	65
5.2 Kommunikation und Beteiligung.....	65
5.3 Stellungnahme und Äußerungen	67
Literaturverzeichnis	69
Anhänge.....	73
Anhang I Glossar der Abkürzungen und Begriffe	73
Anhang II Bausteinstudien.....	76

1 Einleitung

1.1 Das Programm *Waterveiligheid en Ruimte Limburg* und das Programm *Stroomgebied Geul*

1.1.1 Begründung und Anwendungsbereich des Programms WRL

Nach dem extremen Niederschlag im Sommer 2021 wurde das Programm *Waterveiligheid en Ruimte Limburg* (WRL) gestartet. Die gemeinsamen Behörden in der Provinz Limburg haben damit bekräftigt, dass nur durch Kooperation und die Bündelung von Befugnissen und Durchführungsstärke die Wassersicherheit der regionalen Gewässer (der Nebenbäche der Maas) verbessert werden kann (WRL, 2024a). Wie im Aufbauplan des Programms WRL beschrieben, hat sich WRL zum Ziel gesetzt, die Limburger Gesellschaft besser auf extremen Niederschlag infolge der klimatischen Veränderungen vorzubereiten und zu schützen (WRL, 2023). Grundsätzlich spielt WRL nur dann eine Rolle, wenn im regionalen Wassersystem eine Aufgabe in Verbindung mit einer über der Norm liegenden Situation vorliegt, die ein koordiniertes, gemeinsames und verstärktes Vorgehen erfordert. Dies ist wahrscheinlich in allen Arbeitsgebieten der Fall, aber nicht unbedingt in allen (etwa 85) Einzugsgebieten. Der Bericht *Een watersysteemanalyse – wat leren we van het hoogwater van juli 2021?* (Eine Analyse des Wassersystems – was lernen wir aus dem Hochwasser vom Juli 2021?) (Deltares, 2023) macht deutlich, dass dies in den Einzugsgebieten der Göhl, des Geleenbeek und der Rur der Fall ist.

Was verstehen wir unter einer über der Norm liegenden Situation? Der Wasserverband hat die Pflicht, das regionale Wassersystem so zu dimensionieren, dass Überschwemmungsgefahr bis zu der in der Umgebungsverordnung der Provinz Limburg festgelegten Norm für Überschwemmungsgefahr vermieden wird. Für jede Art von Gebiet (z. B. Kerngebiete, verschiedene Arten von Landwirtschaft, Natur) gilt eine provinzielle Norm. Bei einer Norm von 1:100 (die für die meisten Kerngebiete mit Ausnahme der Kerngebiete im Heuvelland gilt) dürfte der Bach an diesem Ort bei dem derzeitigen Klima – statistisch gesehen – nicht häufiger als einmal in 100 Jahren zu einer Überschwemmungsgefahr führen (mit anderen Worten, die Wahrscheinlichkeit einer Überschwemmungsgefahr dürfte 1 % pro Jahr nicht überschreiten). Eine über der Norm liegende Situation ist eine Situation mit einem höheren Wasserstand, die somit – statistisch gesehen – weniger häufig auftritt als die Norm vorschreibt. Der Wasserverband ist für solche Situationen von Gesetzes wegen nicht zuständig. Hier kommt die Rolle von WRL zum Tragen.

Das Programm WRL ist nach dem Konzept der mehrschichtigen Sicherheit (siehe Abbildung 1-1) aufgebaut und konzentriert sich auf drei der fünf Ebenen: Prävention, Eindämmung der Folgen und Klimabewusstsein. Diese Struktur wurde in die Aufgaben und den Ansatz des Programms übertragen. Für das Krisenmanagement und die Wiederherstellung sind und bleiben die Krisenorganisationen (Wasserverband, Gemeinden, *Rijkswaterstaat* (Staatliches Wasserwirtschaftsamt), Sicherheitsregionen) bzw. die Durchführungsorganisationen (Wasserverband, Gemeinden, Betreiber) zuständig. Im Programm WRL werden die drei Ebenen (Säulen) identifiziert, auf denen die Wassersicherheit der Nebenflüsse der Maas verbessert werden kann:

1. Erhöhung der physischen Widerstandsfähigkeit des Wassersystems, wodurch der Wasserstand an den Stellen, an denen es zu Überschwemmungsgefahr gekommen ist oder kommen kann, gesenkt wird und/oder diese Stellen besser vor hohen Wasserständen geschützt werden;
2. Verankerung von Wasser und Boden als Leitprinzip in der Raumordnung, um zukünftige Überschwemmungsgefahr zu vermeiden;
3. Stärkung der Resilienz der Einwohner, um die Auswirkungen von hohen Wasserständen abzumildern.

Meerlaagsveiligheid

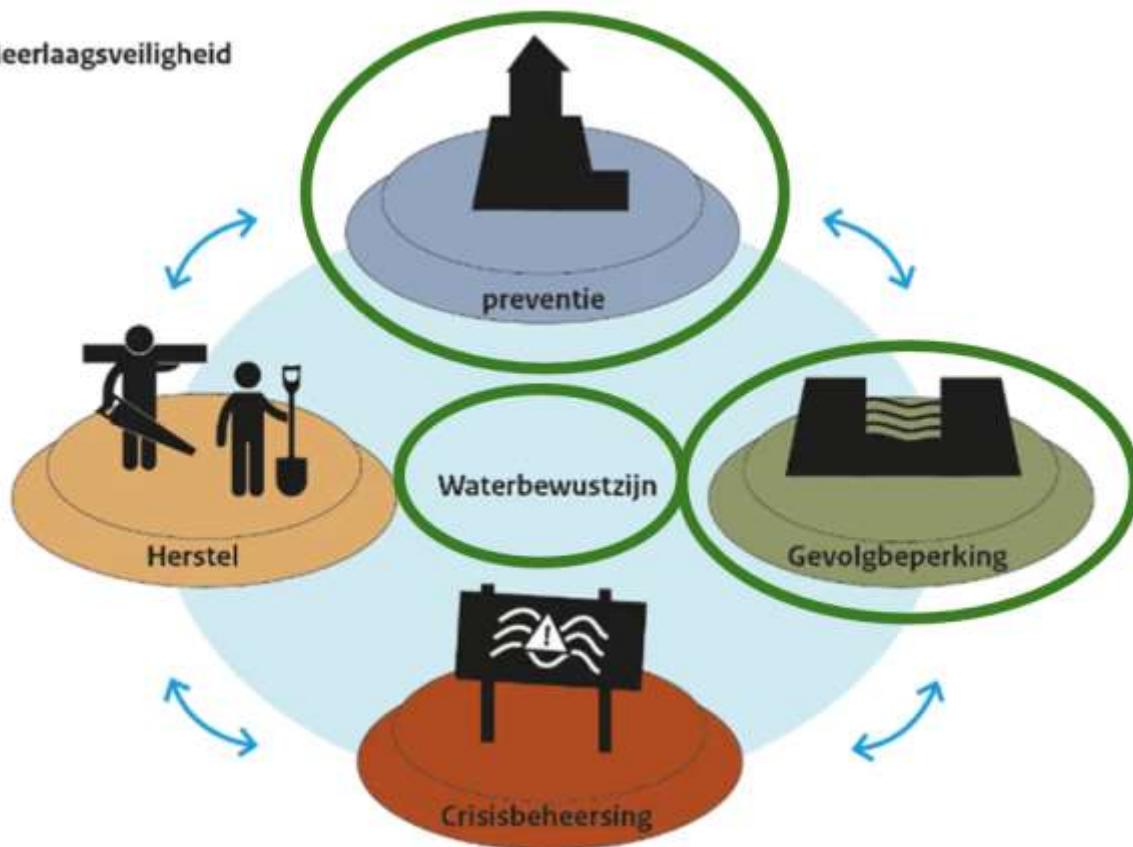


Abbildung 1-1 | Illustration des Konzepts der mehrschichtigen Sicherheit aus dem Aufbauplan des Programms WRL (WRL, 2023)

Im Rahmen dieses Programms wurden vier Arbeitsgebiete festgelegt; siehe Abbildung 1-2. Das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung, zu dem das vorliegende Dokument gehört, konzentriert sich auf das südlichste Arbeitsgebiet (Maastricht-Heuvelland) und innerhalb dieses Gebiets auf das Einzugsgebiet der Göhl. Das Arbeitsgebiet Maastricht-Heuvelland besteht aus den Gemeinden Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Maastricht, Meerssen, Simpelveld, Vaals, Valkenburg aan de Geul und Teilen der Gemeinden Voerendaal und Beekdaelen (WRL, 2024a). Darüber hinaus konzentriert sich dieses Arbeitsgebiet auch auf die belgischen Gemeinden Plombières, Welkenraedt, Kelmis, Lontzen und Raeren. Das Gebiet besteht aus den Einzugsgebieten der Göhl (einschließlich ihrer Nebenströme Gulp, Mechelderbeek, Senserbach und Eyserbeek), des Jekers, der Voer, des Kanjels und der Termaarder Grub.

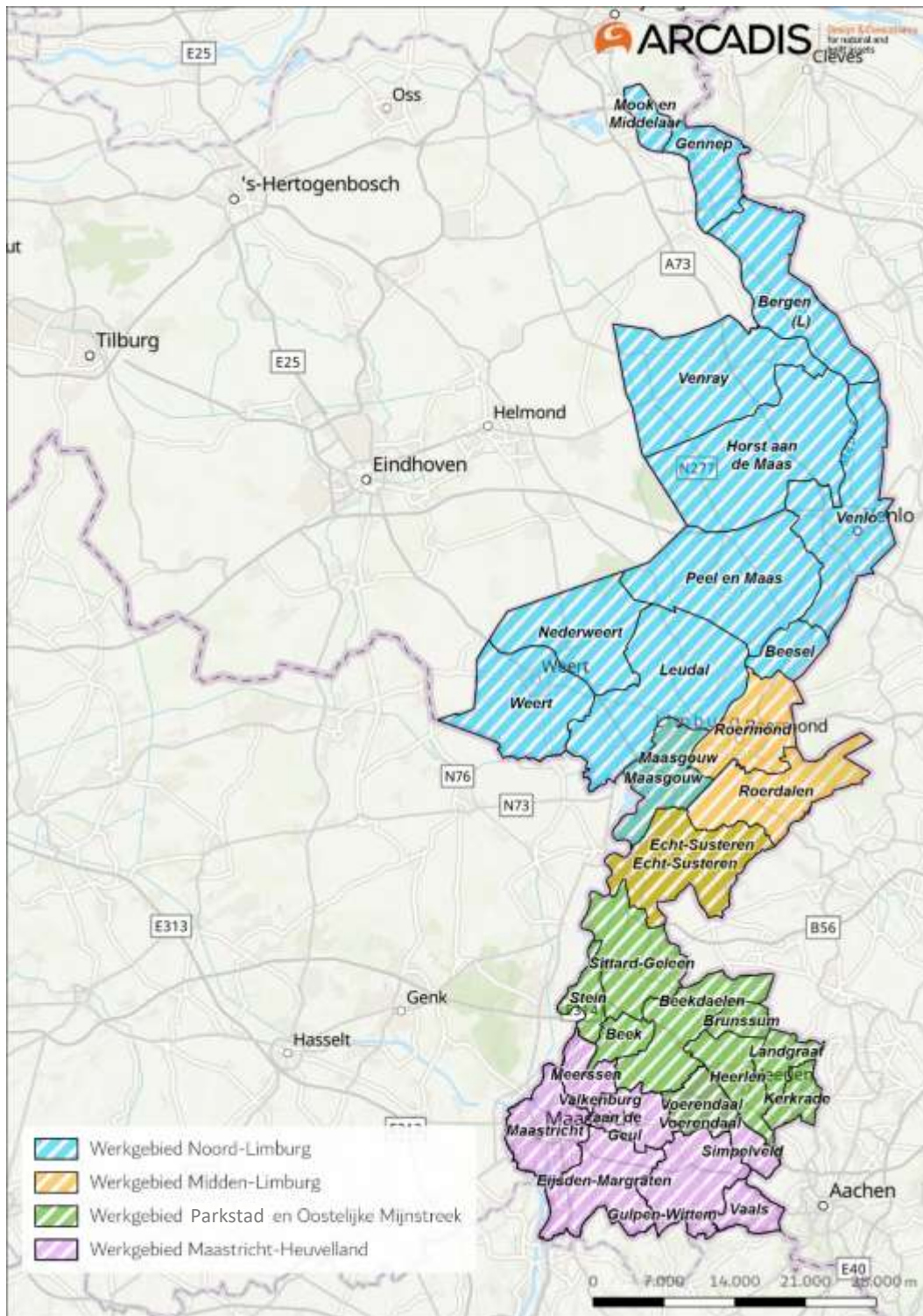


Abbildung 1-2 | Arbeitsgebiete des Programms WRL (WRL, 2024a). In den Arbeitsgebieten von Mittellimburg hat das Einzugsgebiet der Rur Vorrang, innerhalb von Parkstad und Oostelijke Mijnstreek das Einzugsgebiet des Geleenbeek und innerhalb von Maastricht-Heuvelland das Einzugsgebiet der Göhl.

1.1.2 Einzugsgebietsansatz für die Göhl

Innerhalb des Arbeitsgebiets Maastricht-Heuvelland hat das Einzugsgebiet der Göhl Vorrang. Dieses Einzugsgebiet umfasst einen großen Teil des Arbeitsgebiets und überschneidet sich (fast) vollständig mit den Gemeinden Valkenburg aan de Geul, Gulpen-Wittern, Simpelveld und Vaals in den Niederlanden. Das Einzugsgebiet der Göhl, einschließlich der Nebenströme Gulp, Mechelderbeek, Senserbach und Eyserbeek, ist das größte Einzugsgebiet im Arbeitsgebiet Maastricht-Heuvelland (WRL, 2024a).

Wie in Abbildung 1-3 zu sehen ist, umfasst das Einzugsgebiet jedoch nicht nur die Niederlande, sondern auch Belgien und einen kleinen Teil Deutschlands. Das Programm Einzugsgebiet der Göhl konzentriert sich hauptsächlich auf Maßnahmen im niederländischen Teil des Einzugsgebiets. Aber auch in Belgien werden Maßnahmen geprüft. Im belgischen Teil des Einzugsgebiets wird insbesondere die Einbeziehung von Nature-based Solutions (NbS) und Querdämmen zur Speicherung in den Bachtälern in Betracht gezogen. Der deutsche Teil des Einzugsgebiets der Göhl ist so klein und unerheblich, dass WRL hier noch nichts unternimmt und er daher nicht in diese Untersuchung und die weitere Umweltverträglichkeitsprüfung einbezogen wird. Es wird jedoch ein Treffen mit den deutschen Behörden stattfinden, um den Prozess abzustimmen und möglicherweise zu erfahren, ob es dort Pläne gibt, die zu diesem Vorhaben beitragen können. Im vorliegenden Bericht über Reichweite und Detaillierung werden die aktuelle Situation und die Entwicklungen im belgischen und niederländischen Teil des Einzugsgebiets erörtert.

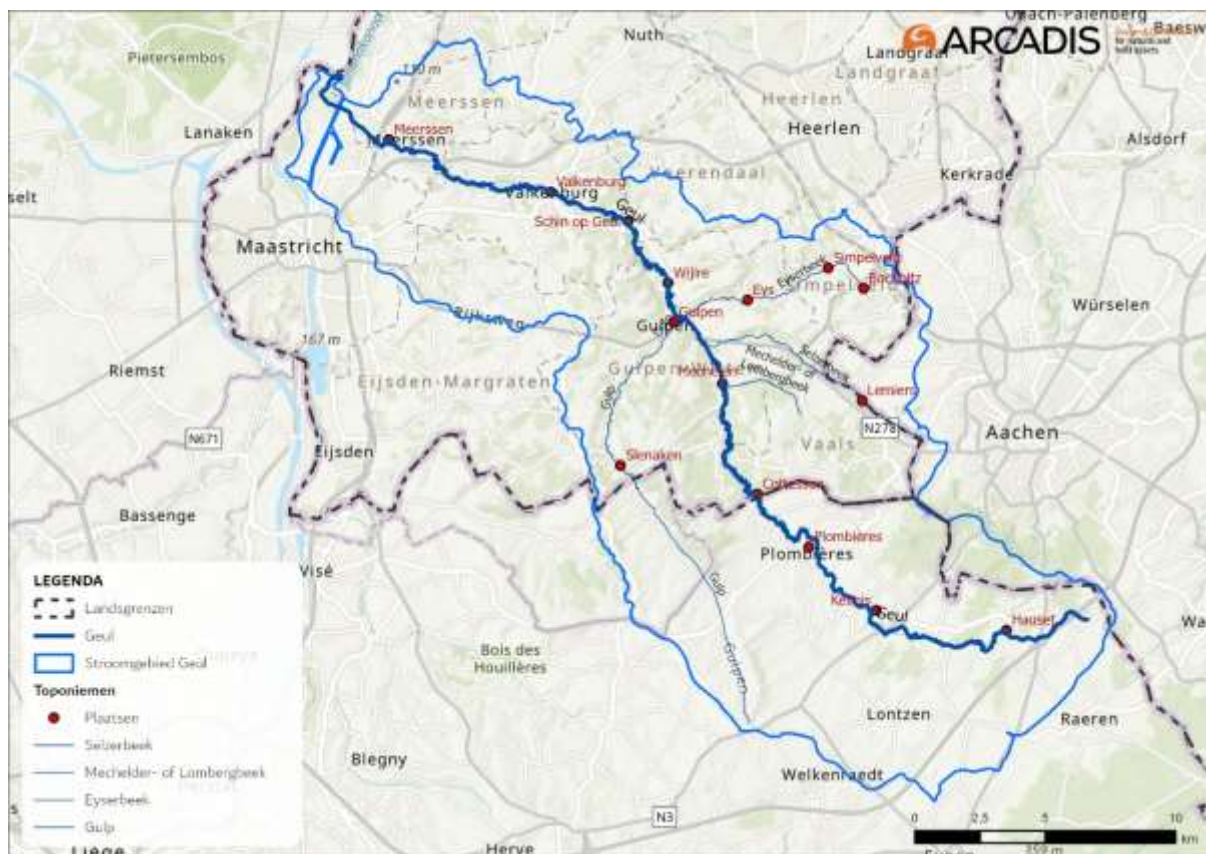


Abbildung 1-3 | Das Einzugsgebiet der Göhl.

Die Wasserkrise im Juli 2021 warf viele Fragen auf (WRL, 2024b). Das Forschungsinstitut Deltares hat eine Wassersystemanalyse für die Göhl, den Geleenbeek und die Rur durchgeführt (Deltares, 2023). Die wichtigsten Erkenntnisse aus der Wassersystemanalyse für die Göhl lauten:

- ein Niederschlagsereignis wie vom Juli 2021 wird aufgrund der klimatischen Veränderungen in Zukunft häufiger auftreten;
- Überschwemmungsgefahr lässt sich nicht vollständig vermeiden;
- die Eindämmung der Überschwemmungsgefahr erfordert eine Mischung von (eingreifenden) Maßnahmen. Es handelt sich um Maßnahmen in den Kategorien Rückhaltung, Speicherung, Abfluss und Schutz.

Die Analyse des Wassersystems hat gezeigt, dass eine Mischung von Maßnahmen¹ für das gesamte Gebiet erforderlich ist (WRL, 2024b). Zusammen sollen diese Maßnahmen sicherstellen, dass die Bewohner des Einzugsgebiets besser geschützt sind. Die ideale Mischung von Maßnahmen zu finden, ist eine komplexe Aufgabe. Diese Aufgabe kann nur mit entsprechendem Zeiteinsatz ordnungsgemäß durchgeführt werden.

Eine sorgfältige Untersuchung ist erforderlich, um die Auswirkungen der Maßnahmen auf das gesamte Gebiet zu ermitteln (WRL, 2024b). Dies ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Lösung eines Problems an einem Ort nicht zu neuen Problemen an einem anderen Ort führt, und um einen möglichst effizienten Einsatz der finanziellen Ressourcen zu gewährleisten. Es kann auch notwendig sein, Maßnahmen in Bereichen zu ergreifen, in denen keine Überschwemmungsgefahr besteht. Dadurch können andere Bereiche besser geschützt werden.

1.2 Das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung

Es wurde beschlossen, eine SUP für das Programm Einzugsgebiet der Göhl durchzuführen. In diesem Abschnitt wird der Ansatz erläutert.

1.2.1 Was ist eine Strategische Umweltprüfung?

In einem UVP-Verfahren werden die Umweltauswirkungen eines Programms, Plans oder Projekts bewertet. Der Bericht der Strategischen Umweltprüfung enthält die Ergebnisse der Untersuchung dieser (Umwelt-)Auswirkungen. Der Zusatz „strategisch“ bedeutet, dass es sich um eine UVS für eine strategische politische Rahmenvorgabe handelt, beispielsweise ein Programm.

Das UVP-Verfahren ist mit einem „übergeordneten Verfahren“ verknüpft: dem Programm Einzugsgebiet der Göhl. Dabei handelt es sich um ein freiwilliges Programm im Sinne von Artikel 3.4 des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes. Dieses Programm wird von der niederländischen Provinz Limburg, dem Wasserverband Limburg und den Limburger Gemeinden Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Maastricht, Meerssen, Simpelveld, Vaals, Valkenburg aan de Geul und Voerendaal vorbereitet. Diese Parteien sind also gemeinsam Projektträger des UVP-Verfahrens.

Die Provinz Limburg, der Wasserverband Limburg und die betroffenen Göhl-Gemeinden sind die zuständigen Behörden für das UVP-Verfahren. Die Provinz Limburg koordiniert das UVP-Verfahren. Auf der Grundlage der SUP treffen die zuständigen Behörden die endgültige Entscheidung über die Annahme eines Programms gemäß dem niederländischen Umwelt- und Planungsgesetz. Nach dem niederländischen Umwelt- und Planungsgesetz ist ein Programm ein politisches Instrument, das die Behörden einsetzen können, um bestimmte Ziele im Bereich der physischen Lebensumwelt zu erreichen. Gemäß Artikel 3.5 des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes enthält ein Programm Maßnahmen, Regeln oder andere Mittel, die zur Erreichung der festgelegten Ziele erforderlich sind, sowie eine Ausarbeitung der Politik, die für die Entwicklung, Nutzung, Verwaltung, den Schutz und die Erhaltung verfolgt werden soll. Generell ist es auch wichtig, dass ein Programm im Einklang ist mit den anderen Instrumenten des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes, wie dem Raumentwicklungsplan und dem Umgebungsplan. Es ist ein Instrument, das zur Durchführung der Umgebungs politik beiträgt und sowohl kurz- als auch langfristig eingesetzt werden kann.

Für den Teil des Einzugsgebiets, der in Belgien und Deutschland liegt, wird eine Kooperation und Koordinierung mit den zuständigen Behörden stattfinden. Entscheidungen über kommunale Umsetzungsprojekte werden gemeinsam mit den Gemeinden getroffen, um bei diesen Unterstützung für die im Programm beschriebenen Entwicklungen in ihren Projektgebieten zu schaffen. In diesen Gebieten gibt es keine zusätzlichen gesetzlichen Anforderungen. Da der Plan grenzüberschreitende Elemente enthält, wird

¹ Neben physischen Maßnahmen sind auch Maßnahmen in der Raumordnung vorgesehen, um mehr Platz für Wasser zu schaffen, und Maßnahmen, um die Resilienz der Einwohner zu erhöhen.

die SUP auch ins Französische und Deutsche übersetzt. Die Auswirkungen von Maßnahmen auf niederländischem Territorium auf grenzüberschreitende Gebiete werden ebenfalls gemäß der UVP-Methodik berücksichtigt.



Abbildung 1-4 | Politikzyklus im Rahmen des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes.

1.2.2 Grund und Notwendigkeit des UVP-Verfahrens

Die SUP hilft beim Abwägungsprozess des Programms und insbesondere des Ansatzes für das Einzugsgebiet Göhl, indem sie die Auswirkungen der Lösungsoptionen auf die Lebensumwelt untersucht und die Ecken des Spielfelds mit Studienvarianten auslotet.

Darüber hinaus ist für das Programm Einzugsgebiet der Göhl eine SUP vorgeschrieben. Das Programm ist nämlich aufgrund des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes UVS-pflichtig. Es besteht eine Verpflichtung zur Durchführung einer SUP, wenn ein Programm erstellt wird, das einen Rahmen für Projekt-UVP-(Beurteilungs-)pflichtige Entscheidungen bildet. Darüber hinaus besteht eine SUP-Pflicht, wenn das Programm eine Prüfung auf Verträglichkeit erfordert (Art. 16.36 ndl. Umwelt- und Planungsgesetz). Dies ist der Fall, wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass das Programm erhebliche Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben wird. Da das Einzugsgebiet der Göhl teilweise als Natura-2000-Gebiet ausgewiesen ist, kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Programm erhebliche Auswirkungen auf diese Gebiete haben wird.

Darüber hinaus trägt das UVP-Verfahren dazu bei, den Prozess der Planungsuntersuchung und die Auswahl der Varianten nachvollziehbar und transparent zu machen. Das Durchlaufen dieses Verfahrens bietet den Beteiligten die Möglichkeit, einen Beitrag zu leisten (siehe auch Kapitel 5 zu Verfahren, Kommunikation und Beteiligung).

1.2.3 Ablauf des derzeitigen UVP-Verfahrens

Derzeit befindet sich das Programm Einzugsgebietsansatz Göhl in der Sondierungsphase. In dieser Phase werden die Vorzugsvariante und die zugehörigen Dokumente, wie der vorliegende Bericht über Reichweite und Detaillierung und die SUP, ausgearbeitet. Weitere Informationen über das Verfahren und die Folgemaßnahmen nach der Sondierungsphase finden Sie in Kapitel 5. Das UVP-Verfahren ist in Abbildung 1-5 unten schematisch dargestellt. In diesem Abschnitt wird diese Abbildung kurz erläutert.

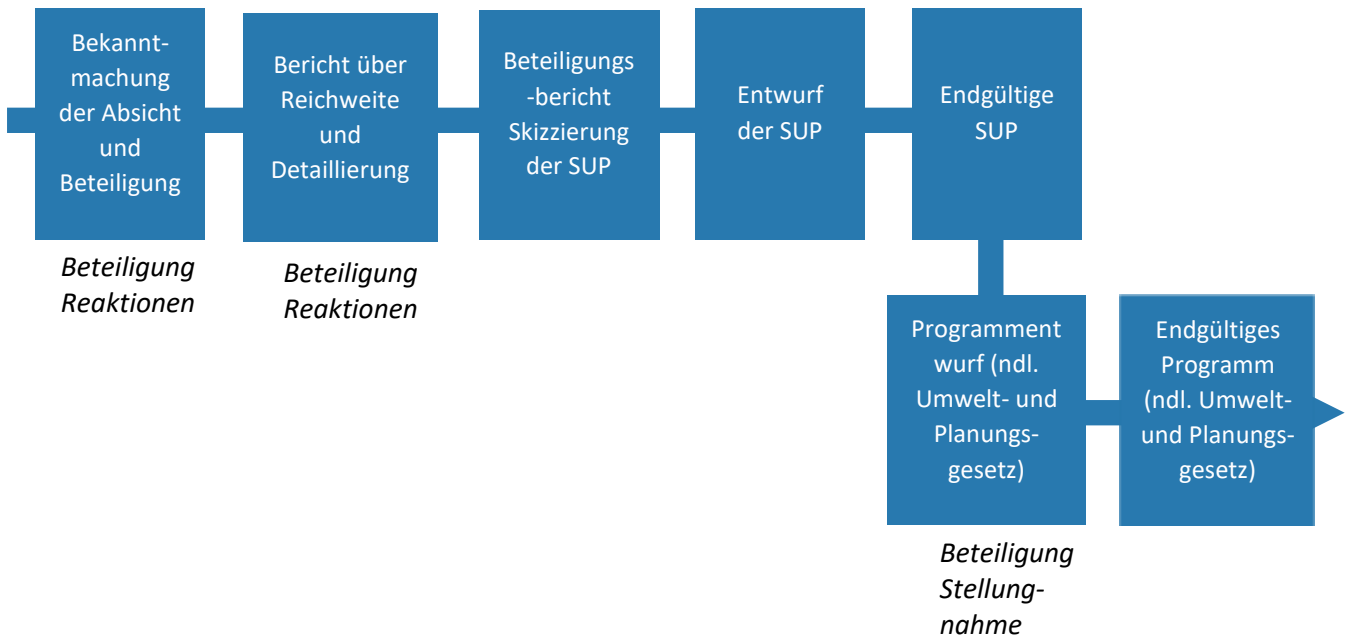


Abbildung 1-5 | Ablauf des derzeitigen UVP-Verfahrens, um zu einem endgültigen Programm zu gelangen (niederländisches Umwelt- und Planungs-gesetz).

Die Bekanntmachung des Vorhabens und der Beteiligung sowie ihre Erläuterungen wurden bereits veröffentlicht (Provinzialanzeiger (Provinciaal Blad) 19. November 2024, 17580). Es war möglich, sich zwischen dem 20. November 2024 und dem 2. Januar 2025 dazu zu äußern. Äußerungen kamen von der Stiftung *Samen tegen wateroverlast Valkenburg aan de Geul*, der Stiftung *Stop water NU*, der Plattform *Stroomgebiedsplan Geul*, *Natuurmonumenten* und der *Waterleiding Maatschappij Limburg* (WML) sowie von zehn Privatpersonen. Es wurden mehrere Vorschläge zur Verbesserung der Wassersicherheit, zur Beteiligung und zum Beurteilungsrahmen gemacht. WRL hat diese Äußerungen zusammengestellt und in einem Bericht über die Stellungnahmen beantwortet (zu finden auf der Website von WRL auf Niederländisch: [Kennisgeving Geul \(Bekanntmachung Göhl\) – Wacht niet op water](#)).

Das vorliegende Dokument betrifft den Bericht über Reichweite und Detaillierung. Darin wird festgelegt, welche Umweltauswirkungen in welchem Detaillierungsgrad untersucht werden sollen. Der Bericht über Reichweite und Detaillierung ist die Richtschnur für die Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie (SUP).

Der Projektträger (das Programm WRL, in dem die Provinz Limburg, der Wasserverband Limburg und die oben genannten Limburger Gemeinden zusammenarbeiten) erstellt einen Programmentwurf, auf den sich die SUP stützt. Der Programmentwurf wird zusammen mit der SUP veröffentlicht und (sechs Wochen) zur Einsichtnahme zur Verfügung gestellt. Dies bietet erneut die Möglichkeit, Stellungnahmen einzureichen. Nach Auswertung der Äußerungen und Stellungnahmen wird das Programm endgültig festgelegt. Die SUP dient in diesem Prozess als Untermauerung für das Programm und stellt sicher, dass die Umweltbelange bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt wurden. Abbildung 1-6 zeigt die Position des Programms im

Rahmen des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes. Darin wird dargelegt, wie das Programm im Rahmen des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes festgestellt wird und welche Entscheidungen die Behörden im Anschluss daran treffen werden, um es weiter zu konkretisieren.

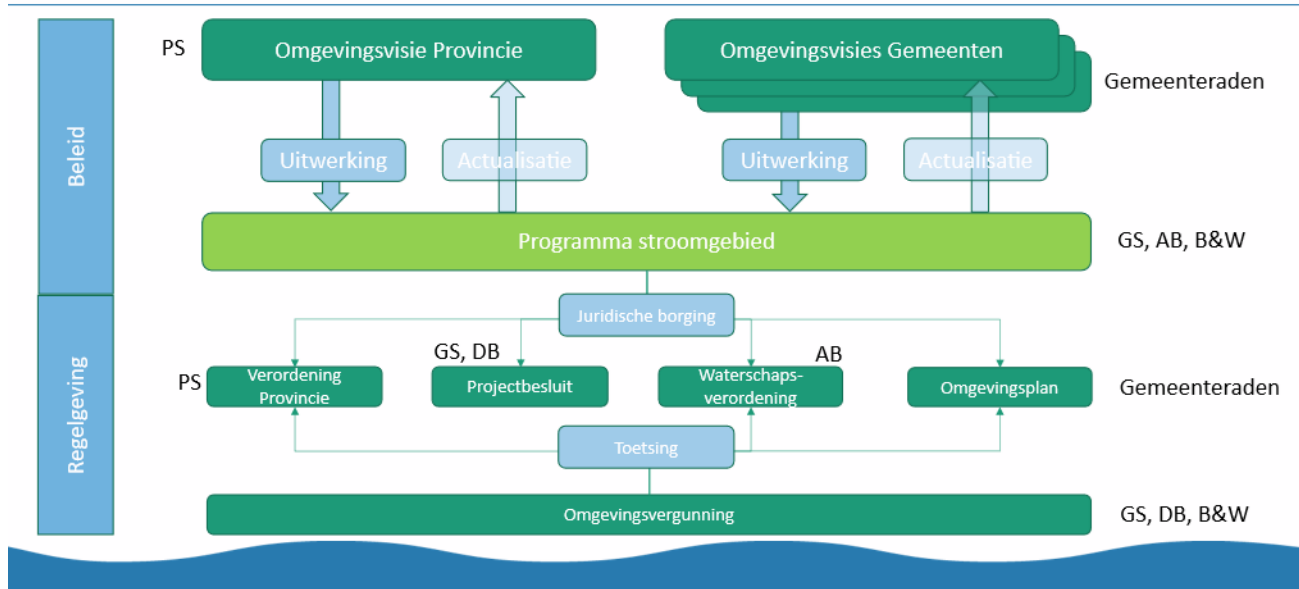


Abbildung 1-6 | Position des Programms im System des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes

2 Planungsgebiet und Gebietsbeschreibung des Einzugsgebiets der Göhl

2.1 Planungs- en Untersuchungsgebiet

Das Planungsgebiet ist das geografische Gebiet, für das ein Programm erstellt wird, in diesem Fall das Programm Einzugsgebiet der Göhl. Das Planungsgebiet ist in Abbildung 2-1 dargestellt. Die Gebietsgrenze wird durch die Lage des Einzugsgebiets des Flusses Göhl sowohl in den Niederlanden als auch in Belgien gebildet² (WRL, 2024b). Das Einzugsgebiet der Göhl umfasst neben dem Hauptstrom der Göhl auch alle ihre Nebenströme. Zu den Nebenströmen der Göhl gehören die Gulp, der Mechelderbeek, der Senserbach, der Eyserbeek und der Lontzenerbach. Obwohl der Kanjel kurz vor der Maas in die Göhl mündet und somit streng genommen kein eigenständiger Nebenbach der Maas ist, wird das Einzugsgebiet des Kanjels nicht in die SUP einbezogen. Denn die Auswirkungen des Kanjels und die Einflussmöglichkeiten am Kanjel auf die Göhl im Hinblick auf die Erhöhung der Wassersicherheit sind sehr gering bis nicht existent. Für den Teil, den der Kanjel im Maastal durchfließt, wird die Wassersicherheit hauptsächlich durch den Maasabfluss und den Wasserstand der Maas bestimmt. Im Rahmen des Projekts *Zuidelijk Maasdal* hingegen wird dies daher jedoch berücksichtigt. *Zuidelijk Maasdal* befasst sich mit der Hochwassersicherheit der Maas von der Grenze bei Eijsden bis zur Göhlmündung in den Niederlanden.

Für den Oberlauf des Kanjels (einschließlich Bemelergrub) führt WRL eine sogenannte Vorsondierung durch. In dieser Vorsondierung wird für alle Einzugsgebiete im Arbeitsgebiet Maastricht-Heuvelland ein überregionaler Stresstest durchgeführt, um zu beurteilen, ob die Folgen von extremen Niederschlägen so groß sind, dass zusätzliche Maßnahmen im Rahmen des Programms ergriffen werden müssen. Diese Vorsondierung wird bis Mitte 2026 abgeschlossen sein. Das weitere Vorgehen in den anderen Einzugsgebieten des Arbeitsgebiets Maastricht-Heuvelland wird daraufhin entschieden werden.

Die Quelle der Göhl befindet sich in der belgischen Gemeinde Raeren (WRL, 2024b). Die Quelle der Gulp befindet sich im belgischen Hombourg, innerhalb der Gemeinde Plombières. Der Senserbach hat seinen Ursprung in Deutschland, gleich hinter der Vaalser Grenze in Aachen, und der Eyserbeek entspringt in der niederländischen Gemeinde Simpelveld. Der Lontzenerbach hat seinen Ursprung in der belgischen Gemeinde Lontzen. Verwaltungsmäßig liegt das Planungsgebiet in den Niederlanden innerhalb der Gemeinden Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Maastricht, Meerssen, Simpelveld, Vaals, Valkenburg aan de Geul und Voerendaal (WRL, 2024b). In Belgien handelt es sich um die Gemeinden Plombières, Voeren, Kelmis, Lontzen, Welkenraedt und Raeren. Diese Gemeinden gehören größtenteils zur Provinz Lüttich in der Region Wallonien, nur die Gemeinde Voeren ist Teil der flämischen Provinz Limburg.

Das Untersuchungsgebiet der SUP bezieht sich auf das geografische Gebiet, das untersucht wird, um die potenziellen Auswirkungen des Einzugsgebietsansatzes zu beurteilen. Bei diesem Gebiet handelt es sich um den Standort der Lösungskonzepte selbst, einschließlich der umliegenden Gebiete, die potenziell vom Einzugsgebietsansatz betroffen sind. Das Untersuchungsgebiet hängt also vom Umfang der Umweltauswirkungen ab. Für die meisten Auswirkungen ist das Untersuchungsgebiet dasselbe wie das Planungsgebiet, in einigen Fällen können die Auswirkungen aber auch darüber hinausreichen. Dies gilt beispielsweise für Stickstoff, der beim Einsatz von Maschinen freigesetzt wird und sich auf Naturgebiete außerhalb des Einzugsgebiets niederschlagen kann. Eine Änderung des Abflusses in die Maas kann sich auch auf den stromabwärts gelegenen Teil dieses Flusses auswirken.

Diese Untersuchung berücksichtigt sowohl den niederländischen als auch den belgischen Teil des Einzugsgebiets und bildet somit das Planungsgebiet. Das Programm Einzugsgebiet der Göhl konzentriert sich auf Maßnahmen im niederländischen Teil des Einzugsgebiets. Aber auch in Belgien werden Maßnahmen geprüft. Im belgischen Teil des Einzugsgebiets wird insbesondere die Einbeziehung von Nature-based

Solutions und Querdämmen zur Speicherung in den Bachtälern in Betracht gezogen. Im vorliegenden Bericht über Reichweite und Detaillierung werden daher die aktuelle Situation und die Aufgaben im belgischen und niederländischen Teil des Einzugsgebiets erörtert.

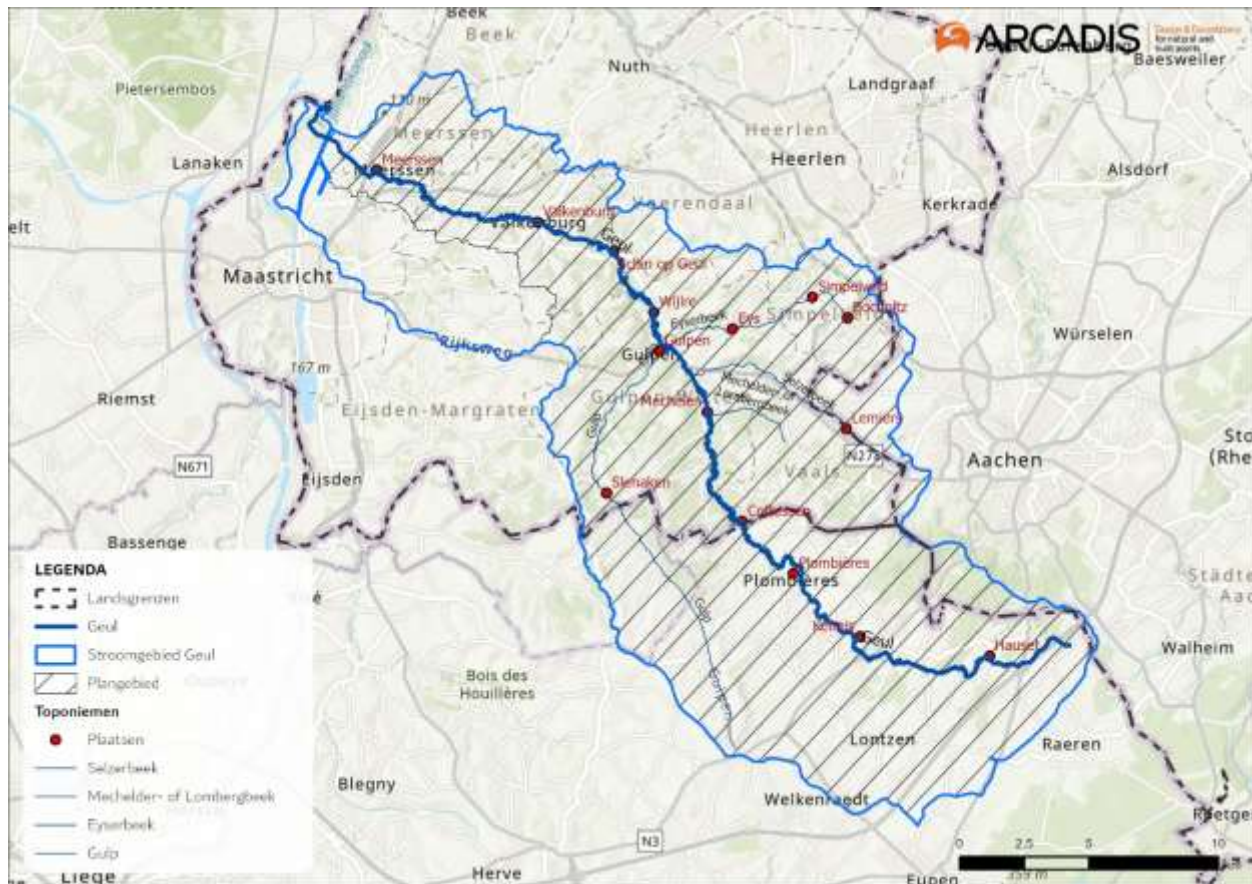


Abbildung 2-1 | Planungsgebiet der SUP Einzugsgebietsansatz Gölh, in Bezug auf das Einzugsgebiet.

2.2 Beschreibung des Einzugsgebiets der Gölh

In einer SUP wird u. a. die aktuelle Situation beschrieben. Dies geschieht, um einen klaren Bezugsrahmen für die Beurteilung der Auswirkungen des Programms auf die Lebensumwelt zu schaffen. Die Referenzsituation setzt sich aus der aktuellen Situation und autonomen Entwicklungen zusammen. Die derzeitige Situation wurde hier und im vorangegangenen Abschnitt behandelt; autonome Entwicklungen werden in Abschnitt 2.3 beschrieben.

Die derzeitige Situation ist der Zustand oder sind die Merkmale des Gebietes zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichts über Reichweite und Detaillierung. In diesem Kapitel werden die wichtigsten Merkmale der derzeitigen Situation erläutert. In der SUP wird dies ausführlicher behandelt.

Im Folgenden findet sich eine allgemeine Beschreibung des Einzugsgebiets der Gölh in den Niederlanden und Belgien. Die nachfolgenden Abschnitte enthalten spezifischere Beschreibungen zu Themen wie Demografie, Landwirtschaft, Boden und Natur, um ein noch besseres Bild des Planungs- und des Untersuchungsgebiets zu zeichnen. Die SUP geht hierauf ausführlicher ein und beschreibt die derzeitige Situation in Bezug auf weitere Themen.

2.2.1 Allgemeine Beschreibung des Gebiets

Das Einzugsgebiet der Gölh bildet ein einzigartiges Gebiet in den Niederlanden und Belgien. Die Landschaft, die Kultur und die Demografie unterscheiden sich stark von anderen Regionen in beiden Ländern. Die sanfte Hügellandschaft ist gekennzeichnet durch:

- Hänge, Hochebenen und breite Täler: Die Göhl hat sich tief in den geologischen Untergrund eingegraben, der in Belgien hauptsächlich aus Schiefer und Sandstein und in den Niederlanden aus Kalkstein, Maaskiesen und Löss besteht, mit steilen Hängen und Hochebenen;
- Quellen und Quellbäche: Diese sind ökologisch sehr wertvoll und tragen wesentlich zur biologischen Vielfalt im Einzugsgebiet der Göhl bei;
- Bachtäler: Die Göhl und kleinere Nebenbäche schlängeln sich in relativ breiten Talebenen durch die Landschaft. In diesen Tälern befinden sich Feuchtweiden, die sowohl landwirtschaftlich als auch als Naturgebiete genutzt werden. Das Bett selbst ist oft von Bäumen (Erlen, Weiden und Pappeln) gesäumt;
- Hänge und Hochebenen werden meist als Ackerland genutzt, in Belgien oft auch als Grasland. Darüber hinaus beherbergt das Gebiet die für Limburg charakteristischen Hangmischwälder und Kalkrasen;
- Dörflichen Charakter: Das Gebiet ist geprägt von malerischen Dörfern mit Fachwerkhäusern und Kirchen, wie Epen in den Niederlanden und Moresnet, Lontzen und Sippenaken in Belgien. Orte wie Valkenburg sind zwar offiziell eine Stadt, haben aber auch einen ausgeprägt dörflichen Charakter und tragen zur malerischen Landschaft bei.

Das Vorkommen von Kalkstein im Untergrund wird seit Jahrhunderten als Baumaterial für Wohngebäude verwendet. Dies führte nicht nur zu Dutzenden Grotten und Mergelgruben, sondern auch zu Zink- und Bleimineralen (mit dem Gelben Galmei-Veilchen als Nebeneffekt), die sowohl landschaftlich als auch kulturell von großem Wert sind.

Das Einzugsgebiet der Göhl wird für verschiedene Zwecke genutzt:

- Leben und Arbeiten: In dem Gebiet gibt es eine Mischung aus kleinen Dörfern und kleinen Städten, aber auch Neubaugebiete und manchmal auch groß angelegte Gewerbegebiete, weitläufige Erholungsgebiete und landwirtschaftliche Bebauung.
- Infrastruktur: Das Gebiet ist durch Wege und Eisenbahnlinien gut erschlossen, hat aber seinen ländlichen Charakter bewahrt. Im Göhlthal gibt es zahlreiche Wander- und Radwege.
- Natur: Das Einzugsgebiet der Göhl verfügt über eine reiche Natur mit Bachtälern, Wäldern und Grasland, die für die biologische Vielfalt und das Wassermanagement von Bedeutung sind. Darüber hinaus erfüllt die Natur eine Erholungsfunktion mit Möglichkeiten zum Wandern, Radfahren und für naturkundliche Bildung.

Die Natur im Einzugsgebiet der Göhl ist von außergewöhnlichem Wert und weist eine hohe biologische Vielfalt auf:

- Die Göhl ist ein relativ natürlicher Bach mit mäandrierendem Verlauf, klarer Strömung und kiesigem Bett, der einen hohen Naturwert aufweist. Er bietet Lebensraum für seltene Fische, Amphibien und ungewöhnliche Pflanzen und ist ein wichtiges ökologisches Bindeglied in der Landschaft Südlimburgs.
- Flora und Fauna: Das Gebiet ist bekannt für seine Kalkrasen, die reich an seltenen Arten wie Orchideen, Galmeivegetation sind und Hangmischwälder, mit Bärlauch und anderer Frühlingsflora. Tiere wie Dachs, Fledermäuse, Hirschkäfer, Hamster, Gartenschläfer, Wildkatze, Eisvogel und Bachneunauge fühlen sich in der abwechslungsreichen Landschaft entlang der Göhl wohl.
- Naturschutzgebiet: Große Teile des Gebiets gehören zum Natura-2000-Netzwerk. Insbesondere das Göhlthal ist ein großes Natura-2000-Gebiet, das sich stark mit dem Planungsgebiet überschneidet. Diese Gebiete werden zur Erhaltung der biologischen Vielfalt bewirtschaftet und dienen der Instandhaltung und Erweiterung.
- Die Bäche, Quellen und Quellbäche enthalten wichtige Makrofauna und sind ökologisch sehr wertvoll. Die WRRL legt fest, dass eine Verschlechterung dieser Systeme nicht zulässig ist.
- Umweltfragen: Intensive Landwirtschaft, Kanalüberläufe, Blei und Zink aus dem Erzbergbau, hoher Erholungsdruck, Ferienparks, schlechte Luftqualität durch Industrie und Verkehr, fortschreitende

Verstädterung und Ähnliches belasten die Umweltqualität und die Kleinräumigkeit der Landschaft sowie die biologische Vielfalt der Natur. Wasserqualität und Bodenerosion sind besonders zu beachten.

2.2.2 Beschreibung des Wassersystems

2.2.2.1 Allgemeine Beschreibung des Wassersystems

Die Göhl entspringt an der Nordflanke der Ardennen, einem der mitteleuropäischen Mittelgebirge (Natuurmonumenten & Stroming, 2022), in Belgien auf etwa 350 Meter über dem Meeresspiegel (NAP). Bei Kelmis sammelt sich das Wasser aus vier kleineren Teileinzugsgebieten (Lontzenerbach, Tüljebach, Grünstrasserbach und Göhl), bevor es über Orte wie Plombières und Sippenaeken bei Cottessen in die Niederlande fließt. In der Nähe von Gulpen münden die größeren Nebenbäche Gulp, Eyserbeek und Senserbach in die Göhl. Die Göhl fließt dann weiter durch Orte wie Wijlre, Schin op Geul, Valkenburg und Meerssen und mündet bei Bunde in die Maas. Die Gesamtlänge der Göhl beträgt etwa 60 km und die Größe des Einzugsgebiets etwa 340 km², wovon etwa 60 % auf die Niederlande entfallen. Das Einzugsgebiet der Göhl ist in Abbildung 1-3 dargestellt. Die Teileinzugsgebiete der Göhl und einige wichtige Merkmale sind unter Tabelle 2-1 und Abbildung 2-2 aufgeführt.

Tabelle 2-1 | Teileinzugsgebiete der Göhl. Hinweis: Die Länge bezieht sich auf die Länge durch das Tal; die tatsächliche Länge ist aufgrund der Mäander größer und kann bis zu 50 % darüber liegen (Natuurmonumenten & Stroming, 2022)

Teileinzugsgebiet	Länge (in km)	Oberfläche des Teileinzugsgebiets (Hektar)	Prozentualer Anteil der Oberfläche des Teileinzugsgebiets Einzugsgebiet der Göhl	Wichtige Orte entlang der Strecke
Oberes Göhlthal Wallonien	10	7.265	22 %	Eynatten, Hauset, Hergenrath, Kelmis
Unteres Göhlthal Wallonien	8,5	4.755	14 %	Plombières, Sippenaeken
Oberes Göhlthal Niederlande	8	4.286	13 %	Cottessen, Gulpen, Hommerich
Gulptal	17,6	4.362	13 %	Henri-Chapelle, Gulpen, Slenaken
Senserbach	10	2.845	9 %	Vaals, Gulpen, Wolfhaag
Eyserbeek	10	2.795	8 %	Simpelveld, Gulpen
Unteres Göhlthal Niederlande	17	7.072	21 %	Wijlre, Meerssen, Valkenburg, Bunde

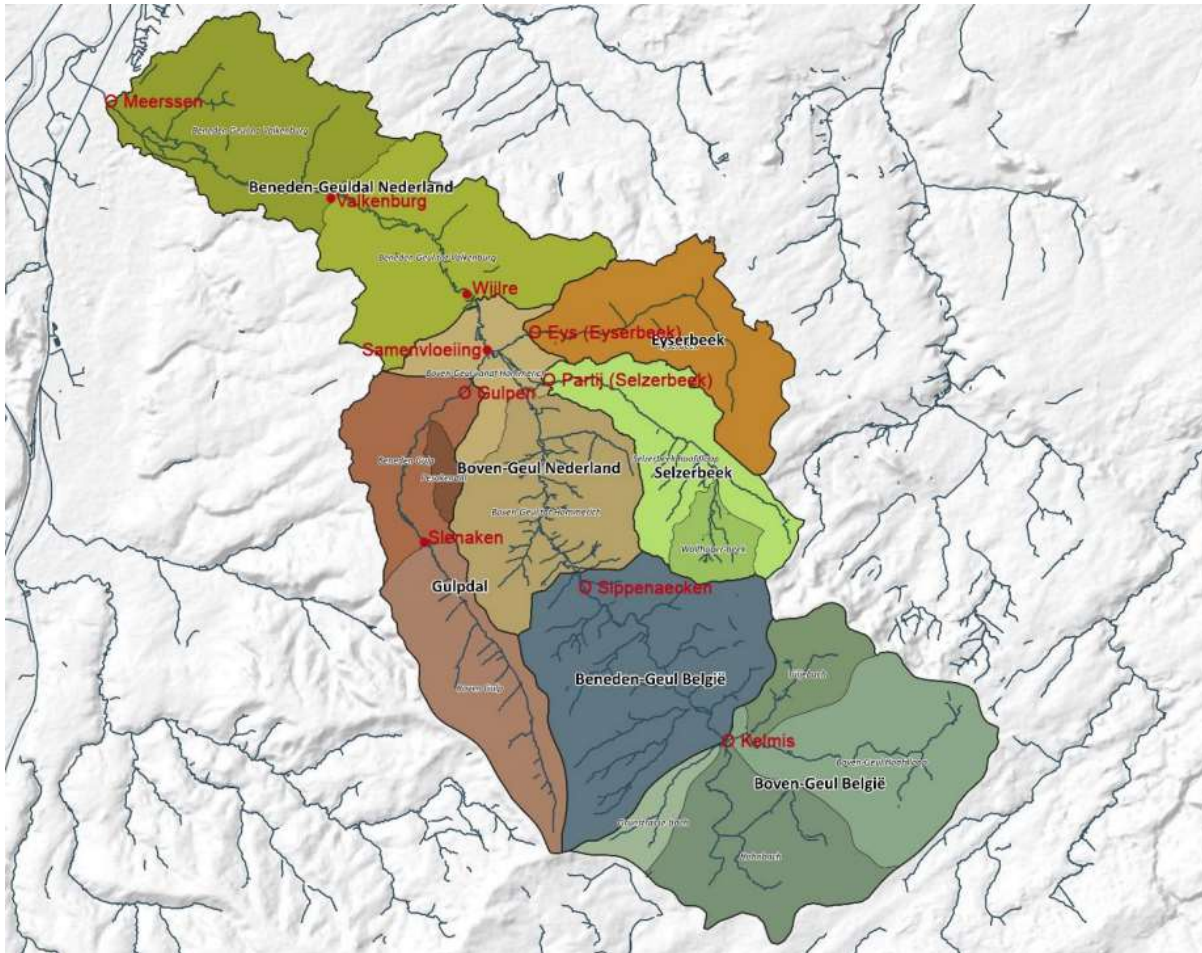


Abbildung 2-2 | Teileinzugsgebiet des Gôhltals (Natuurmonumenten & Strooming, 2022).³

Der belgische Teil des Einzugsgebiets der Gôhl ist im Vergleich zum niederländischen Teil des Einzugsgebiets durch eine relativ schnelle Reaktion auf Niederschläge gekennzeichnet (Deltares, 2023). Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Boden in diesem Teil aus harten Sand- und Schieferschichten besteht, die nur mit einer dünnen Bodenschicht bedeckt sind, sowie auf die großen Höhenunterschiede. In diesen Böden kann nur wenig Wasser gespeichert werden, und vor allem bei lang anhaltenden Niederschlägen fließt ein immer größerer Teil des Wassers immer schneller über die Bäche ab. Im größten Teil des niederländischen Einzugsgebiets ist die Situation völlig anders, hier besteht der Untergrund oft aus weicherem Gestein, Kies oder Löss, die wasserdurchlässiger sind und eine größere Pufferkapazität haben. Hier fließt gerade bei starken (Sommer-)Regenfällen viel Wasser über die Oberfläche ab, da die Aufnahmefähigkeit des Bodens der hohen Niederschlagsintensität nicht gewachsen ist.

Im Einzugsgebiet gibt es viel Grasland (46 %), Ackerbau (19 %) und Wald (20 %), außerdem Gebäude (2 %) und Wege (5 %). Die restliche Versiegelung in bebauten Gebieten umfasst weitere 7 % (Deltares, 2023). Die versiegelten Flächen erzeugen vor allem bei starken Regenfällen viel Wasser, das vor allem an den Hängen schnell über die Wege abfließt. Vor allem in Wallonien gibt es relativ viel Bebauung an den Hängen. Die größeren Wohngebiete befinden sich hauptsächlich im Bachtal. Diese Kerngebiete sind überschwemmungsgefährdet, wenn Wasser von den abschüssigen Wegen die Häuser erreicht. Um die Überschwemmungsgefahr zu verringern, wurden im gesamten Einzugsgebiet zahlreiche Regenwasserpuffer angelegt, insbesondere an niederländischen Nebenbächen und entlang von Wegen. Diese

³ Die vorliegende Abbildung dient vor allem der Darstellung der **Teileinzugsgebiete** des Gôhltals und entspricht nicht genau dem gesamten **Einzugsgebiet** der Gôhl. Westlich von Meerssen liegt auch ein Teil des Einzugsgebiets der Gôhl, das bis zur Maas reicht. Dieses Gebiet ist in der Abbildung nicht eindeutig dargestellt. Auch die Grenze des Einzugsgebiets im stromabwärts gelegenen Gebiet entspricht ebenfalls nicht vollständig der Realität; für die richtige Grenze des Einzugsgebiets der Gôhl siehe Abbildung 1-3.

Regenwasserpuffer sollen vor allem das Wasser von Starkregenfällen (für Wiederkehrzeiten von etwa 10 bis 25 Jahren) lokal auffangen. Sie wurden ursprünglich nicht angelegt, um Abflussspitzen in der Göhl selbst zu reduzieren.

In der Vergangenheit kam es regelmäßig zu Überschwemmungen aufgrund von starken Niederschlägen, sowohl durch lokale Schauer als auch durch große regionale Wettersysteme (Deltares, 2023). Im Wesentlichen führen vor allem kurze und heftige Schauer zu Überschwemmungsgefahr in den Nebenbächen und in den Wohngebieten am Fuß der Hänge, während Überschwemmungen in der Talebene der Göhl vor allem durch große Wettersysteme mit lang anhaltenden Niederschlägen entstehen. Der Anteil des Niederschlags, der abfließt, ist im Jahresverlauf sehr unterschiedlich, was zum Teil auf die unterschiedliche Bodenbedeckung durch Vegetation und Bewuchs in den Bächen sowie auf die bereits erwähnte unterschiedliche Pufferkapazität des Bodens zurückzuführen ist.

Die bebauten Siedlungen entlang der Göhl sind oft Engpässe für den Wasserabfluss. Ein Beispiel, wo die Göhl durch einen Stadtkern fließt, ist Valkenburg (Deltares, 2023). Weitere Kerngebiete mit Engpässen im Wasserabfluss der Göhl sind u. a. Mechelen, Gulpen, Schin op Geul und Meerssen.

Für die meisten bebauten Gebiete im Einzugsgebiet gilt ein Umgebungswert für Überschwemmungsgefahr von 1:25 pro Jahr (Provincie Limburg, 2025). Für den Wasserverband stellen diese Umgebungswerte für die durchschnittlichen Überschwemmungsrisiken eine Pflicht zum Tätigwerden dar, die er bis spätestens 2035 erfüllen muss. Das bedeutet, dass das Wassersystem so ausgelegt sein muss, dass es eine Hochwassersituation, wie sie einmal in 25 Jahren auftritt, ohne Schäden oder Überschwemmungsgefahr bewältigen kann. Unter extremeren (selteneren) Bedingungen, wie im Juli 2021, können jedoch Teile der Stadt überflutet werden.

2.2.2.2 Wie hat sich das Wassersystem bei den Überschwemmungen im Juli 2021 verhalten?

Im Juli 2021 fielen in weiten Teilen der Ardennen und der Eifel große Mengen an Niederschlägen. Im Einzugsgebiet der Göhl fielen in zwei Tagen (Deltares, 2023) durchschnittlich 128 mm, wobei im Westen (bei Meerssen) deutlich weniger Regen fiel als weiter stromaufwärts, wo es manchmal 140 bis 160 mm waren. Ähnlich hohe Mengen wurden in Belgien gemessen, und weiter südlich, direkt außerhalb des Einzugsgebiets, lagen die Werte an einigen Messstationen bei über 200 mm.

Die anhaltenden Niederschläge wurden durch ein fast stationäres Tiefdruckgebiet verursacht, das sich sehr langsam über Nordfrankreich nach Mitteldeutschland bewegte und eine nordöstliche Luftströmung über dem Einzugsgebiet aufrechterhielt, die feuchte Luft mit sich brachte. Die Niederschlagsintensität während des stationären Niederschlags lag meist zwischen 2 und 5 mm/Stunde, manchmal bei bis zu 10 mm/Stunde. Vor allem zu Beginn dieses Niederschlagsereignisses gab es auch eine Periode mit schauerartigem Niederschlag, wobei 20 bis 25 mm in einer Stunde fielen. Stationärer Niederschlag ist hauptsächlich aus dem Winterhalbjahr bekannt, wo er in der Regel 1 bis 2 mm/Stunde nicht überschreitet. Dass nun eine so lange Periode im Sommer auftrat, mit ebenfalls hohen stationären Niederschlagsintensitäten, war beispiellos. Es handelt sich jedoch um ein Phänomen, das wir vor allem in den letzten Jahren immer häufiger in Europa beobachten können. Schauerartiger Niederschlag mit hoher Niederschlagsintensität ist ein weniger seltenes Phänomen, das in Limburg fast jeden Sommer auftritt. Er führt dann hauptsächlich zu lokaler Überschwemmungsgefahr.

Die Wiederkehrzeit der im Einzugsgebiet der Göhl gefallenen Niederschläge wird vom KNMI auf etwa 500 Jahre geschätzt (Deltares, 2023). Das bedeutet, dass ein Niederschlagsereignis dieser Größenordnung im Durchschnitt einmal alle 500 Jahre auftritt. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Ereignisses nimmt aufgrund der klimatischen Veränderungen mit der Zeit zu. Das KNMI (Van Heeringen et al., 2022a) weist darauf hin,

dass die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses wie das im Juli 2021 im Jahr 2050 dreimal und im Jahr 2085 sogar sechsmal höher sein könnte als heute.

Die großen Niederschlagsmengen führten zu Rekordabflüssen und Überschwemmungen der großen Bäche in Südlimburg (Göhl, Geleenbeek und Rur), und auch die Maas erreichte den höchsten jemals gemessenen Abfluss. Im belgischen Teil des Einzugsgebiets erreichte die Messstation Kelmis einen Höchstabfluss von 55 m³/s und Sippenaeken 62 m³/s. Der Spitzenabfluss der Göhl bei Valkenburg wurde auf 135 m³/s geschätzt (Deltares, 2023). Etwa zwei Drittel dieses Wassers kamen aus Belgien. In Meerssen, nahe der Mündung in die Maas, war der Spitzenabfluss aufgrund der Wasserspeicherung im Bachtal auf 110 m³/s zurückgegangen. Die Wiederkehrzeiten dieser Abflüsse liegen zwischen 100 und 1.000 Jahren. Auch die Bäche in den Teileinzugsgebieten der Göhl erreichten hohe Abflüsse: Gulp 15 m³/s und Eyserbeek 8,5 m³/s. Der Senerbach hatte einen ähnlichen Abfluss von etwa 8 m³/s, allerdings fiel hier die Aufzeichnung aus, kurz bevor der Spitzenwert erreicht wurde.

Im gesamten Einzugsgebiet der Göhl wurden während des Hochwassers etwa 30 % der gefallen Niederschläge rasch in die Maas abgeleitet (Deltares, 2023). Berechnungen für zwei Nebenbäche der Göhl in den Niederlanden, den Eyserbeek und die Gulp, ergaben, dass dort während der Hochwasserwelle 13 % bzw. 20 % der Niederschläge abgeflossen sind. Im belgischen Teil des Einzugsgebiets sind mehr als 60 % des Niederschlags in den drei Tagen um die Hochwasserwelle herum abgeflossen. Dieser Unterschied ist darauf zurückzuführen, dass der belgische Teil des Einzugsgebiets dünnere Böden auf schlecht durchlässigem Gestein aufweist. Außerdem fielen dort mehr Niederschläge und die Intensität war ebenfalls höher, was ebenfalls zu einem höheren Anteil an Abfluss beiträgt. In den Niederlanden ist der Boden dicker und die festen Gesteinsschichten befinden sich oft in größerer Tiefe. Es gibt jedoch auch Unterschiede in den Niederlanden, z. B. hat das Obere Göhlthal stromaufwärts von Mechelen ebenfalls recht dünne Böden auf einem weniger gut durchlässigen Untergrund, während das Einzugsgebiet des Eyserbeek sehr gut durchlässige Böden aufweist. Man kann den Untergrund in den Niederlanden mit einem Schwamm vergleichen, den in Belgien mit einem Geschirrtuch. Der Niederschlag, der nicht schnell abfließt, wird im Boden gespeichert, wo er langsam in das (manchmal tiefe) Grundwasser sickert und erst (Tage bis Wochen) später abfließt. Daraus wird gefolgert, dass das Einzugsgebiet der Göhl eine erhebliche Schwammwirkung hat. Dies zeigte sich auch am Abfluss der Göhl bei Meerssen, der trotz der inzwischen weitgehend trockenen Witterung noch wochenlang erhöht war. In diesen Wochen leerte sich das Grundwasserreservoir langsam wieder. Stromaufwärts in Belgien sah es ganz anders aus, hier hatte der Grundabfluss bereits einige Tage nach dem Hochwasser wieder das durchschnittliche Niveau erreicht.

Die Bachtäler der Göhl und ihrer Nebenbäche sind vor allem in den Niederlanden bemerkenswert breit. Während die Bäche selbst nie breiter als zehn Meter sind, ist die Talebene oft Hunderte von Metern breit. Sobald der Bach über die Ufer tritt, fließen sehr große Wassermengen in die Talebene. Die im Sommer relativ dichte Vegetation in der Ebene hat auch die Wasserspeicherung in den Bachtälern selbst erhöht (Deltares, 2023). Zum Zeitpunkt der Überschreitung der Spitze waren etwa 50 % des Wassers in die Ebene geflossen. Dies führte dazu, dass der Spitzenabfluss selbst niedriger war, als wenn das Wasser nicht oder in geringerem Maße in die Talebene geflossen wäre. Der für die Göhl zwischen Valkenburg und Meerssen berechnete Rückgang des Spitzenabflusses wäre im Winter geringer gewesen.

Während des Hochwassers im Juli 2021 sickerte ein Großteil der Niederschläge in den Boden (Deltares, 2023). Dadurch werden die Spitzenabflüsse gesenkt. In Gebieten mit vielen versiegelten Flächen, wie Häuser, Betriebe und Wege, kann das Wasser nicht in den Boden eindringen, sodass diese Flächen einen relativ großen Beitrag zum Spitzenabfluss leisten. Dies war auch einer der Gründe dafür, dass eine relativ große Wassermenge aus Belgien kam, da insbesondere das Gebiet um Kelmis stark verstädtert ist. Weitere stark verstädterte Täler sind der Eyserbeek und das Untere Göhlthal zwischen Wijlre und Meerssen. Berechnungen

für die Göhl zeigen, dass eine Verstärkung des gesamten Einzugsgebiets zu einem dreimal höheren Spitzenabfluss bei Valkenburg führen könnte.

An der Göhlmündung bei Bunde nimmt die Abflusskapazität des Durchlasses unter dem Julianakanal bei Hochwasser der Maas stark ab. Dies war auch im Jahr 2021 der Fall, da das Hochwasser der Maas bei Bunde fast mit dem in der Göhl zusammenfiel. Dies war auch deshalb eine Ausnahmesituation, weil das Hochwasser in der Maas normalerweise später in Bunde ankommt als das Hochwasser von der Göhl. Die begrenzte Durchflusskapazität des Durchlasses führt zu höheren Wasserständen flussaufwärts des Durchlasses und kann dort zu großflächigen Überschwemmungen führen (Deltares, 2023).

2.2.3 *Demografie und Wohnen*

Das Einzugsgebiet der Göhl ist keine administrative und damit auch keine demografische Einheit.

Daher wurden für den niederländischen Teil des Einzugsgebiets Informationen über das Gebiet Maastricht-Heuvelland verwendet. Das bedeutet, dass eine große Stadt wie Maastricht das Bild verzerrt. Im Jahr 2023 lebten in Maastricht-Heuvelland über 208.000 Menschen in über 109.000 Haushalten (Dataportaal Provincie Limburg, 2025). Von 2000 bis 2021 schrumpfte die Bevölkerung der Region, doch seit 2022 ist die Zahl wieder im Aufwärtstrend. Das Gebiet hat eine relativ alternde Bevölkerung (Dataportaal Provincie Limburg, 2025), was vor allem auf die Abwanderung junger Menschen in die städtischen Gebiete zurückzuführen ist. Vor allem in kleinen Dörfern geht die Zahl der jungen Familien zurück. Außerdem gibt es in der Region eine relativ hohe Zahl von Einpersonenhaushalten: 47,7 % aller Haushalte sind Einpersonenhaushalte, gegenüber 39 % in ganz Limburg (Dataportaal Provincie Limburg, 2025). Das Gebiet besteht aus einer Mischung aus kleinen Dörfern und Städten. Im niederländischen Teil des Einzugsgebiets sind Valkenburg und Gulpen-Wittem wichtige Wohngebiete. In Maastricht-Heuvelland gab es im Jahr 2023 insgesamt über 101.000 Wohnungen (Dataportaal Provincie Limburg, 2025). Die Hälfte dieser Wohnungen sind eigenständiges Wohneigentum.

Für den belgischen Teil des Einzugsgebiets wurden hauptsächlich Informationen über die Gemeinden Kelmis und Plombières, einschließlich ihrer Stadtteile wie Hombourg und Sippenaeken, verwendet. Insgesamt leben in diesem Gebiet etwa 21.500 Einwohner, die sich auf 9.300 Haushalte verteilen. Darüber hinaus leben im Einzugsgebiet der Göhl in den Gemeinden Raeren (Eynatten, Hauset), Lontzen und Welkenraedt (Tal Vivier in Henri-Chapelle) etwa 10.000 Menschen. Das belgische Göhlthal ist also im Vergleich zu dem niederländischen relativ dünn besiedelt, hat aber eine stabile bis leicht wachsende Bevölkerung. Wie im Rest Walloniens ist auch in diesem Gebiet, insbesondere in den kleineren Dörfern, ein deutlicher Trend zur Überalterung zu beobachten. Der Anteil der über 65-Jährigen liegt bei etwa 24 % (etwas höher als der wallonische Durchschnitt). In Kelmis gibt es etwas mehr junge Familien, was vor allem auf die Nähe zu den städtischen Einrichtungen und zur Grenze zurückzuführen ist. Viele Einwohner der Region arbeiten in den Niederlanden oder in Deutschland (z. B. in Aachen oder Maastricht).

Einschlägige politische Rahmenvorgaben und Vorschriften zu Demografie und Wohnungswesen

Niederlande: Umwelt- und Planungsgesetz, Raumentwicklungsplan Limburg (POVI), Raumentwicklungsplan der Gemeinden und andere kommunale politische Rahmenvorgaben.

Belgien: kommunale Vorschriften.

2.2.4 *Landwirtschaft*

Das Einzugsgebiet der Göhl in den Niederlanden besteht zu einem großen Teil aus landwirtschaftlichen Flächen. Die Landwirtschaft im Einzugsgebiet der Göhl zeichnet sich durch ihre Vielfältigkeit und ihren überwiegend kleinräumigen Charakter aus. Im Einzugsgebiet gibt es hauptsächlich Grasland für Milchviehhaltung, Obstanbau (z. B. Niederstamm- und Hochstammobstgärten) und Ackerbau (Aelmans, 2024). Mehr als die Hälfte des belgischen Teils des Einzugsgebiets besteht aus Grasland und ein kleinerer Teil

(etwa 8 %) aus Ackerbau, während der niederländische Teil einen relativ hohen Anteil an Ackerbau (etwa ein Drittel) und ebenfalls über 41 % Grasland aufweist. Darüber hinaus sind viele landwirtschaftliche Betriebe auch in anderen Bereichen tätig, wie z. B. Angebote für Tages- und Übernachtungsgäste, Direktverkauf, Pflege und Betreuung sowie landwirtschaftliche Natur- und Landschaftspflege.

Auch dank dieser Nebentätigkeiten leisten Landwirte in Südl limburg einen wichtigen Beitrag zur Bewirtschaftung der Landschaft (Aelmans, 2024). Darüber hinaus ist die von diesen Betrieben praktizierte Landnutzung auch für die Wasserwirtschaft von Bedeutung. Grasland lässt das Wasser im Allgemeinen besser in den Boden versickern, da die Vegetation den Oberflächenabfluss bremst. Grasland hat im Allgemeinen auch eine besser entwickelte Bodenstruktur. Auf den Ackerflächen in Südl limburg wird häufig eine nichtwendende Bodenbearbeitung durchgeführt: Im Herbst wird nicht gepflügt und es werden Bodendecker gesät. Dadurch wird die Schwammwirkung verstärkt. Dennoch ist die Infiltrationskapazität über weite Teile des Jahres geringer als bei Grasland. Im Sommer hingegen sind sie bewachsen und verlangsamen sie den Abfluss, solange die Kulturen hoch genug gewachsen und noch nicht geerntet sind.

Ein wichtiger Faktor für die Landwirtschaft ist die Stickstoffproblematik. Die Natura-2000-Gebiete im Einzugsgebiet der Göhl sind generell durch Stickstoffeinträge überlastet (siehe Abbildung 2-3). In den kommenden Jahren ist ein deutlicher Rückgang des Eintrags zu erwarten, unter anderem dank der Maßnahmen des Programms *Limburgs Offensief Stikstof* (Limburgische Offensive Stickstoff). Da die Landwirtschaft, sowohl im Inland als auch im Ausland, als Hauptverursacher von Emissionen identifiziert wurde, wird ein erheblicher Teil des Rückgangs im Agrarsektor erzielt werden. In den südl limburgischen Landwirtschaftssektoren sind die Emissionen aus der Düngung die Hauptquelle.

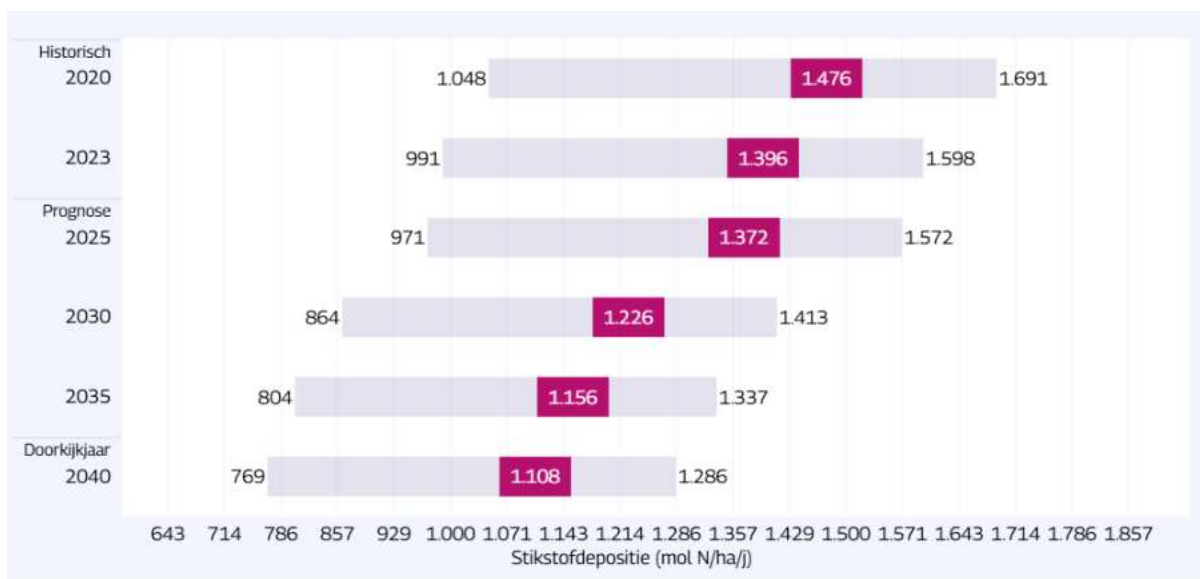


Abbildung 2-3 | Prognose zur Entwicklung des Stickstoffeintrags im N2000-Gebiet Göhl (Quelle: AERIUS Monitor M25)

Die Region ist bekannt für ihren fruchtbaren Lössboden, der landwirtschaftlich sehr wertvoll ist. Der Obstanbau steht jedoch seit Jahren vor Herausforderungen, die den Sektor unter Druck setzen. Der Ackerbau in diesem Gebiet konzentriert sich hauptsächlich auf Getreide, Mais, Kartoffeln und (Zucker-)Rüben. Entscheidend für die Landnutzung und die Wasserwirtschaft im Einzugsgebiet sind Kulturen, die eine intensive Bodenbearbeitung erfordern und sich daher ungünstig auf die Bodenstruktur auswirken.

Einschlägige politische Rahmenvorgaben und Vorschriften zu Landwirtschaft:

Niederlande: Umwelt- und Planungsgesetz, Düngemittelgesetz, Pflanzenschutzmittel- und Biozidgegesetz sowie einschlägige kommunale politische Rahmenvorgaben.

Belgien: wallonisches Landwirtschaftsdekret, wallonische Düngemittelgesetzgebung/-vorschrift, wallonisches Naturdekret, Wassergesetzgebung, wallonisches Gesetzbuch über das Wasser, Gesetzgebung über Pflanzenschutzmittel.

2.2.5 Erholung und Tourismus

Das Einzugsgebiet der Göhl ist ein beliebtes Ziel für Erholung und Tourismus. Die Region zieht jedes Jahr viele Besucher an, die die Natur und die Ruhe genießen wollen. Das hügelige Gelände mit seinem ausgedehnten Wander- und Radwegenetz und den schönen Aussichten macht das Einzugsgebiet besonders attraktiv für Wanderer, Radfahrer und Mountainbiker (Naturmonumenten, z.d.). Neben Wandern und Radfahren bietet das Einzugsgebiet auch andere Möglichkeiten der Erholung wie Angeln und Vogelbeobachtung. Darüber hinaus reagieren mehrere Campingplätze, Ferienparks und Pensionen auf die steigende Nachfrage nach Unterbringungsmöglichkeiten in natürlicher Umgebung. Das Gebiet ist einerseits auf Naturtourismus und *Slow Travel* ausgerichtet, aber auch Familientourismus und Tagesausflügler (Valkenburg, Weihnachtsmarkt) und große Ferienparks mit Glamping sind weit verbreitet. Kulturhistorisch hat das Einzugsgebiet viel zu bieten: Städte wie Valkenburg und Epen sind bekannt für ihre Fachwerkhäuser, Schlösser und gemütlichen Terrassen. Valkenburg mit seinen Mergelhöhlen und historischen Sehenswürdigkeiten ist ein touristisches Zentrum (Visit Zuid-Limburg, z.d. d), aber auch das Dreiländereck. Die zahlreichen Veranstaltungen, wie der jährliche Weihnachtsmarkt und das Amstel Gold Race, tragen zur Lebendigkeit und Attraktivität der Region bei.

Die belgische Region, die auch als Land der drei Grenzen bezeichnet wird, umfasst Teile von Ostbelgien (wie Lontzen, Raeren und Kelmis) und das Herver Land (einschließlich Plombières und Welkenraedt). Zu den wichtigsten Touristenattraktionen gehören Kelmis (Museum Vieille Montagne), Plombières (ehemalige Zeche), Gemmenich (in der Nähe des Dreiländerecks) und Hombourg. Darüber hinaus sind Sippenaeken und die Naturgebiete des Göhlals beliebt. Beliebte Aktivitäten sind Wandern und Radfahren auf dem ausgedehnten Knotenpunktnetz, Naturerlebnisse im Göhlal sowie Besuche der örtlichen Bauernhöfe und Dorfkneipen. Zu den touristischen Attraktionen gehören die Abtei Val-Dieu und das RAVel-Streckennetz⁴. Besucher schätzen die Ruhe, die hügelige Landschaft und die authentischen Dörfer mit Übernachtungsmöglichkeiten hauptsächlich in B&Bs und auf kleinen Campingplätzen.

Die Beliebtheit des Gebiets bringt auch Herausforderungen mit sich. Der Druck auf die Landschaft nimmt zu (Provincie Limburg, 2023), vor allem während der Spitzenzeiten in der Sommersaison. Dies führt zu Störungen der Natur und kann eine Überschwemmungsgefahr für die lokale Bevölkerung darstellen. Es wurden Initiativen zur Förderung des nachhaltigen Tourismus ins Leben gerufen, z. B. zur Verbesserung der Infrastruktur, zur Förderung des öffentlichen Verkehrs und zur Entwicklung umweltfreundlicher Unterkünfte. Es gibt ein wachsendes Bewusstsein für die Notwendigkeit, die ökologischen und kulturellen Werte des Gebiets zu schützen (Provincie Limburg, 2023). Dies hat zu Projekten geführt, die darauf abzielen, natürliche Lebensräume wiederherzustellen und charakteristische Landschaftsmerkmale zu erhalten. Außerdem wird auf Bildung gesetzt, um die Besucher für die Schutzbedürftigkeit des Ökosystems und die Bedeutung einer verantwortungsvollen Erholung zu sensibilisieren.

Einschlägige politische Rahmenvorgaben und Vorschriften zu Erholung und Tourismus:

Niederlande: Umwelt- und Planungsgesetz, Raumentwicklungsplan Limburg (POVI), Raumentwicklungsplan der Gemeinden (und andere relevante kommunale politische Rahmenvorgaben wie kommunale Tourismus-

⁴ Réseau Autonome de Voies Lentes (Autonomes Netz langsamer Straßen): ausgedehntes Netz von Rad- und Wanderwegen in Wallonien auf ehemaligen Eisenbahnstrecken, Treidelpfaden entlang von Flüssen und Kanälen sowie landwirtschaftlichen Wegen.

Leitbilder und politische Pläne), Umgebungsverordnung Limburg, Programm *Landschap Mooi Limburg*, *Handvat Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Zuid-Limburg*.

Belgien: wallonisches Tourismusdekret, wallonisches Naturdekret, kommunale Ordnung Tourismus Ostbelgien.

2.2.6 Boden und Untergrund

Das Einzugsgebiet der Göhl ist geologisch besonders interessant, da es eine Vielzahl unterschiedlicher Gesteine aufweist. Die Bäche haben ihre Täler in Gesteinsschichten gegraben, die zu den ältesten Formationen der Niederlande gehören, wie das Devon, das Karbon und die Kreide (Geologische Kaart van Nederland, sd). Alle Gesteinsschichten im Einzugsgebiet sind leicht nach Nordwesten geneigt, sodass die ältesten Gesteine im Süden an der Oberfläche liegen und diese nach Norden hin von immer jüngeren Schichten überdeckt werden, die dort an der Oberfläche liegen. Im Quellgebiet der Göhl in Belgien liegen kompakter Sandstein und Schiefer (Devon) und massive Kalksteine (Karbon) nahe der Oberfläche, und die darüber liegenden Böden sind oft nicht dicker als ein bis zwei Meter. In der Gegend um Eyneburg und das Hergerather Feld beträgt die Dicke oft nur wenige Dutzend Zentimeter. Aufgrund der dünnen Böden kann das Wasser hier nicht tief in den Boden einsinken, und es gibt viele Quellen und Bäche. Im äußersten Süden des niederländischen Teils des Göhlts liegen die Gesteine aus dem Karbon noch knapp unter der Oberfläche. Etwas höher an den Talflanken und auch weiter nördlich im Tal liegen auf diesen alten Gesteinen die Tone, Sande und Kalke der Kreidezeit. Die ersten beiden sind in Schichten sichtbar, unter anderem in dem Aachener Sand, der aus einer tonigen, wasserführenden Unterschicht und einer sandigen, wasserabführenden Oberschicht besteht. Wo die Grenze zwischen beiden nahe der Oberfläche liegt, entstehen natürliche Quellen, die die Göhl speisen (RIVM, 2004), wie zum Beispiel am Fuße des Vijlenerbos bei Wolfhaag. Weiter stromabwärts, bei Gulpen, erhebt sich der Fluss über den Vaalser Grünsand. Diese Formation enthält glaukonitreiche Sandsteine, die reich an fossilen Überresten sind und als wichtige Wasserträger fungieren. Diese Schicht wird daher auch als Fossilbank bezeichnet. Über diesen Aachener und Vaalser Grünsanden liegen in weiten Teilen des mittleren Göhlts die Kalksteine aus der Kreidezeit; bei Gulpen weiter oben am Hang und weiter stromabwärts auch im Tal. Dieser Kalkstein lässt das Wasser besser durch als die Grünsande, sodass es in diesem Teil des Einzugsgebiets keine Quellen und Nebenbäche gibt. Stromabwärts finden sich am Nordhang des Göhlts noch jüngere Gesteine (Tertiär), die hier aus Sanden und kompakten Tonen bestehen. Letztere lassen nur wenig Wasser durch, sodass an mehreren Stellen das Grundwasser über Quellen an die Oberfläche gelangt und hier Bäche speist (Mijts, 2022). Im niederländischen Teil des Einzugsgebiet bildeten sich in späteren Epochen jüngere Ablagerungen auf älteren Gesteinen. So lagerte die Ur-Maas hier dicke Kiespakete ab, und in der Eiszeit wurden auf den Hochebenen und Hängen Lössschichten abgelagert. Diese Schichten sind durchlässiger und können viel Wasser aufnehmen, vorausgesetzt, das Wasser hat Zeit, in den Boden einzudringen.

Trinkwassergewinnung und Grundwasserschutz

Die *Waterleiding Maatschappij Limburg* ist das regionale Trinkwasserunternehmen, das für die Erzeugung und Verteilung von zuverlässigem Trinkwasser in der niederländischen Provinz Limburg zuständig ist. Alle niederländischen Behörden haben gemeinsam eine Sorgfaltspflicht für die Quellen und die Infrastruktur der Trinkwasserversorgung. Dabei befasst sich die Provinz mit dem Schutz und der Bereitstellung von Quellen für die Trinkwasserversorgung. Darüber hinaus haben die Behörden die Aufgabe, dafür zu sorgen, dass Grund- und Oberflächenwasser die Anforderungen der WRRL erfüllen. Als nichtstaatliche Einrichtung spielen auch die Trinkwasserbetriebe eine Rolle bei dieser Sorgfaltspflicht. Die limburgische Grundwasserpolitik, die im Wasserprogramm der Provinz festgelegt ist, zielt darauf ab, die Qualität und Quantität des Grundwassers zu schützen. Diese Politik zum Schutz des Grundwassers für die Trinkwasserversorgung bringt Regeln mit sich, die die Provinz in die Umgebungsverordnung der Provinz aufgenommen hat. Zu diesem Zweck wurden von der Provinz Wassergewinnungsgebiete, Grundwasserschutzgebiete und bohrungsfreie Zonen ausgewiesen.

Projekte und Aktivitäten, die in das Programm WRL aufgenommen wurden oder werden, müssen den Vorschriften der Umgebungsverordnung der Provinz entsprechen. Die Provinz Limburg ist in dieser Hinsicht die zuständige Behörde. Darüber hinaus sollte die Sorgfaltspflicht beachtet werden.

Für alle Wassergewinnungen in den Niederlanden wurden Gebietsdossiers erstellt. Ein Gebietsdossier ist ein Dokument der Provinz Limburg, in dem in Kooperation mit den relevanten Akteuren die Probleme und Risiken für die Trinkwassergewinnung in einem bestimmten Gebiet inventarisiert und analysiert werden, mit dem Ziel, die Trinkwasserversorgung nachhaltig zu sichern und die notwendigen Maßnahmen zu vereinbaren.

In Flandern ist die Grundwasserpolitik im Grundwasserdekret (1984) verankert und wurde durch den Erlass der flämischen Regierung vom 27. März 1985 präzisiert, ergänzt durch Bestimmungen in VLAREM I und II und das Düngemitteldekret. Die Politik konzentriert sich sowohl auf den qualitativen als auch auf den quantitativen Schutz des Grundwassers, da etwa 40 % des flämischen Trinkwassers aus dem Grundwasser gewonnen wird. Dieser Schutz erfolgt durch die Abgrenzung von Wassergewinnungsgebieten und Schutzzonen rundum jede Gewinnungsstelle (DOV, 2025):

- Wassergewinnungsgebiet: direkte Zone um die Anlagen (max. 20 m).
- Zone I (24-Stunden-Zone): Wasser erreicht die Gewinnung innerhalb von 24 Stunden.
- Zone II (bakteriologische Zone): Wasser erreicht die Gewinnung innerhalb von 60 Tagen (max. 300 m).
- Zone III (chemische Zone): Versorgungsgebiet der Wassergewinnung (max. 2 km).

Darüber hinaus sind diese Gebiete in den *Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027* (Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete) enthalten, die den Schutz mit den europäischen Zielen der WRRL verbinden. Die *Vlaamse Milieumaatschappij* (flämische Umweltagentur) verwaltet Karten und Datenbanken (DOV, Geopunt) für Transparenz und Durchsetzung (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2025).

In Wallonien ist das Grundwassermanagement im *Code de l'Eau* geregelt, der die Grundlage für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen bildet (Région Wallonne, 2005/2020). Die Politik konzentriert sich sowohl auf den qualitativen als auch auf den quantitativen Schutz des Grundwassers, da ein großer Teil des wallonischen Trinkwassers aus dem Grundwasser gewonnen wird. Der Schutz erfolgt durch die Einrichtung von Wassergewinnungsgebieten und Schutzzonen rund um jede Wassergewinnung, die von der wallonischen Regierung gesetzlich festgelegt und von der *Société Publique de Gestion de l'Eau* (SPGE) verwaltet werden.

Die Zonen sind wie folgt definiert:

- Wassergewinnungsgebiet: direkte Zone um die Gewinnungsanlagen.
- Zone IIa (24-Stunden-Zone): Wasser erreicht die Gewinnung innerhalb von 24 Stunden.
- Zone IIb (50-Stunden-Zone): Wasser erreicht die Gewinnung innerhalb von 50 Tage.

Auch in Wallonien sind diese Zonen in den (wallonischen) Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete enthalten, die den Schutz mit der europäischen WRRL verbinden.

Grundwassergewinnungen im und am Einzugsgebiet der Göhl

Im und am Einzugsgebiet der Göhl gibt es eine Reihe von Grundwassergewinnungen, die von Wassergewinnungsgebieten und Grundwasserschutzgebieten für die Trinkwasserversorgung durch die WML umgeben sind. Die wichtigsten in den Niederlanden sind Roodborn bei Eys, Waterval bei Meerssen und IJzeren Kuilen bei Rothem (siehe Abbildung 2-4).

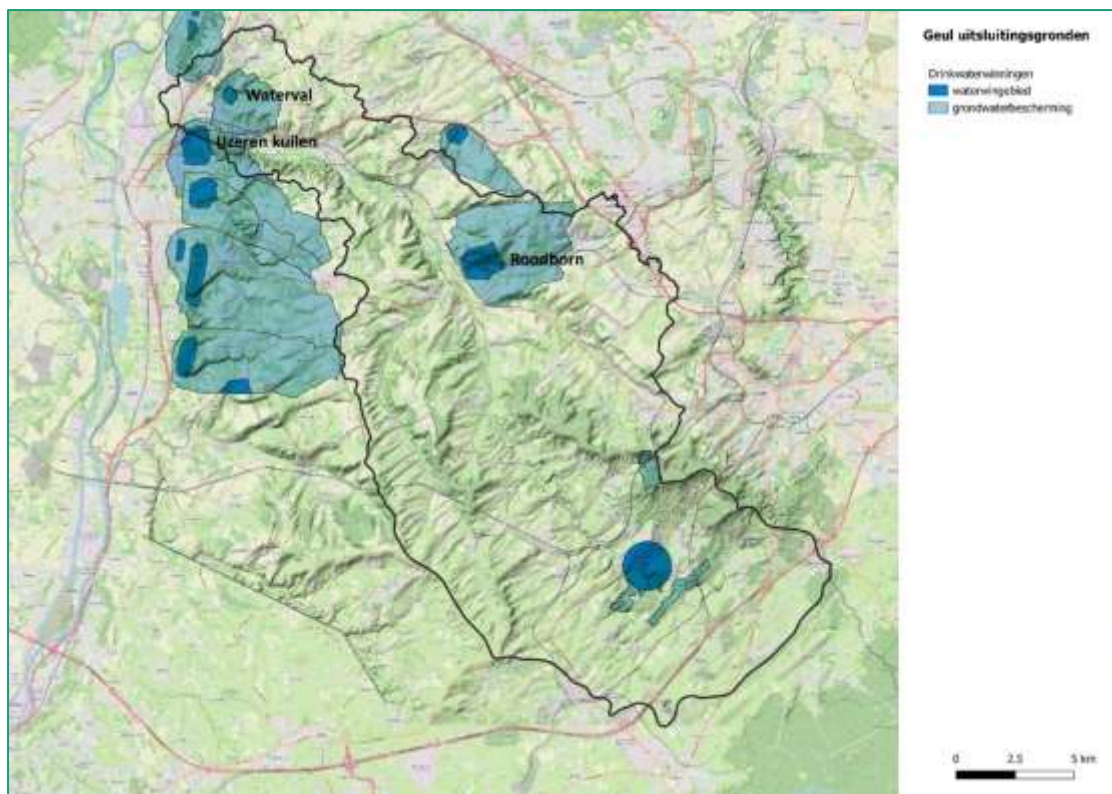


Abbildung 2-4 | Niederländische Wassergewinnungsgebiete und Grundwasserschutzzonen im und um das Einzugsgebiet der Gôhl (schwarze Linie).

Auch in Belgien gibt es mehrere Grundwassergewinnungen. In Flandern gibt es zwei nahe gelegene Wassergewinnungen: Meeswijk und Eidsen-Vrietselbeek. Beide sind durch Schutzzonen des Typs 1, 2 und 3 geschützt und haben auch ein gemeinsames Grundwasserschutzgebiet des Typs 3 (siehe Abbildung 2-5). Darüber hinaus gibt es in Wallonien sechs Grundwassergewinnungen, die sich auf die Gemeinden Plombières und Kelmis verteilen und die ebenfalls über gesetzliche Schutzzonen verfügen.

Neben diesen Trinkwassergewinnungen gibt es in Wallonien auch eine große Anzahl von Grundwasserbrunnen, die für landwirtschaftliche Betriebe genutzt werden.

Tabelle 2-2 | Übersicht über die Grundwassergewinnungen in Belgien in den Gemeinden Maasmechelen, Plombières und Kelmis

Gewinnung	Standort	Schutzgebiete	Geologische Formation	Anmerkungen
Meeswijk	Maasmechelen	Zone I, II und III	-	-
Eisen-Vrietselbeek	Maasmechelen	Zone I, II und III	-	-
Waldborn D1	Plombières	IIa (24 Stunden) und IIb (50 Tage)	Geologische Kreideformationen (Vaals)	-
La Clouse D1	Plombières	IIa (24 Stunden) und IIb (50 Tage)	Geologische Kreideformationen (Vaals)	-
Camping Kontiki	Plombières	IIb (50 Tage)	Geologische Steinkohleformation	Verbrauch und sanitäre Zwecke
Casino	Kelmis	IIa (24 Stunden) und IIb (50 Tage)	Geologische Formationen aus dem Karbon, Bay Bonnet und Juslenville	Dossier derzeit in Arbeit (Einreichung März 2026)
Putzenwinkel	Kelmis	IIa (24 Stunden) und IIb (50 Tage)	Geologische Formationen aus dem	Schutzzone gesetzlich bestätigt

Gewinnung	Standort	Schutzgebiete	Geologische Formation	Anmerkungen
			Karbon, Bay Bonnet und Juslenville	
Eyneburg	Kelmis	Ila (24 Stunden) und Ilb (50 Tage)	Geologische Formationen aus dem Karbon, Bay Bonnet und Juslenville	Genehmigung der Schutzzone steht noch aus

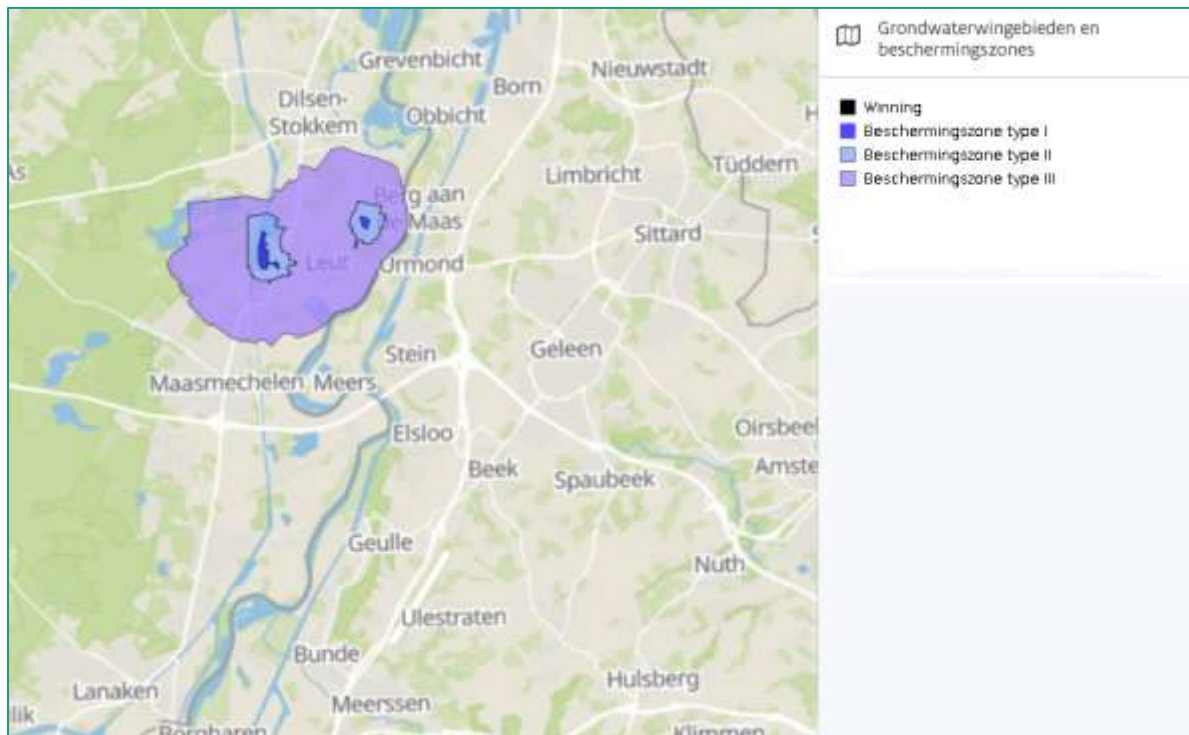


Abbildung 2-5 | Grundwassergewinnungsgebiete Meeswijk und Eisden-Vrietselbeek (Flandern)

Nachfolgend findet sich eine zusammenfassende Tabelle, in der für jede Wassergewinnung das Einzugsgebiet und die wichtigsten Themen aus den niederländischen Gebietsdossiers aufgeführt sind (Haskoning, 2018c; Haskoning, 2018b; Haskoning, 2018a).

Tabelle 2-3 | Übersicht Gebietsdossiers Waterval, IJzeren Kuilen, Roodborn und andere Wassergewinnungen

Gewinnung	Einzugsgebiet	Zentrale Themen
Waterval (mäßig schutzbedürftige ⁵ Wassergewinnung – phreatisch)	Göhl	- Infiltration von verschmutztem Oberflächenwasser aus (den Nebenströmen) der Göhl und dem Watervalderbeek in das Grundwasser stellt eine Gefahr dar; - Bodengefährdende Tätigkeiten bei verschiedenen Einrichtungen (16) und landwirtschaftlichen Betrieben stellen ein Risiko für die Trinkwassergewinnung dar; - Bestehende Bebauung im Einzugsgebiet kann die Verschmutzung durch die täglichen Aktivitäten und undichte Abwasserkanäle erhöhen (erhöhtes Risiko bei Freigefällekanälen und Versickerungskanälen); - Vorhandensein einer Pipeline von Gasunie im Grundwasserschutzgebiet; - Kapazität des Grundwasserleiters unzureichend.

⁵ Die Schutzbedürftigkeit wurde auf der Grundlage folgender Merkmale ermittelt: Mächtigkeit der schlecht durchlässigen (Ton-)Schichten über dem Grundwasserleiter, Schutzbedürftigkeit des Oberbodens und gemessene Altersstruktur des Wassers.

Gewinnung	Einzugsgebiet	Zentrale Themen
Roodborn (schutzbedürftige Wassergewinnung – phreatisch)	Göhl	- Regelmäßig kontrollierte Pflanzenschutzmittel, strukturelles Vorhandensein von anthropogenen Stoffen; - Vorhandensein mikrobiologischer Verunreinigungen durch Infiltration von verunreinigtem Bachwasser (u. a. Eyserbeek und Abwasser Kläranlage Simpelveld, insbesondere auch Überläufe), vor allem bei hohen Abflüssen. Es wurden Maßnahmen wie Rückschlagventile ergriffen, aber das Problem ist noch nicht vollständig gelöst; - Bodengefährdende Tätigkeiten wie Landwirtschaft, Bebauung und Erholung; - Vorhandensein einer Pipeline von Gasunie im Wassergewinnungsgebiet und Grundwasserschutzgebiet; - Roodborn ist eine schutzbedürftige Wassergewinnung im Bachtal. Bei Hochwasser besteht das Risiko einer Verunreinigung der Brunnen. Um diese Verunreinigungen zu entfernen, ist eine längere Entwässerung nötig. Während dieser Zeit steht der Brunnen nicht zur Grundwassergewinnung zur Verfügung.
IJzeren Kuilen (schutzbedürftige Wassergewinnung – phreatisch)	Göhl	- Infiltration von verschmutztem Wasser aus Trockentälern und Wasserläufen (Göhl, Grubbe, Sibbersloot) stellt ein Risiko für die Trinkwassergewinnung dar, insbesondere bei intensiven Regenfällen; - Kritische Punkte sind Leckagen aus Druckentwässerung und fehlende Informationen über bodengefährdende Tätigkeiten; - Risiken durch Landwirtschaft und Bebauung (Düngemittel, Pestizide, undichte Kanalisation); - Vorhandensein einer Pipeline von Gasunie und <i>Defensie Pijpleiding Organisatie</i> (Organisation für Fernleitungen des niederländischen Verteidigungsministeriums) im Grundwasserschutzgebiet; - Vorhandensein von Betrieben mit potenziell bodengefährdenden Tätigkeiten im Wassergewinnungs- und Grundwasserschutzgebiet.
Andere Wassergewinnungen: Schinveld, Geulle, Craubeek, De Tombe, Heer-Vroendaal, De Dommel	Göhl/Kanjel	Risiken durch Kurzschlussströmungen, Kanalüberläufe, Einleitung von Abwasser, bodengefährdende Tätigkeiten und Infiltration von verschmutztem Oberflächenwasser; in allen Fällen gelten strenge Genehmigungspflichten und Umweltschutzauflagen gemäß der Umgebungsverordnung der Provinz Limburg; Alle diese Wassergewinnungen sind schutzbedürftig oder mäßig schutzbedürftig.

Bodenqualität

Die Bodenqualität im Einzugsgebiet der Göhl wird durch ein Zusammenspiel von natürlichen Prozessen, historischen Belastungen wie dem Bergbau und aktuellen Entwicklungen in der Landnutzung und Politik beeinflusst. Mit der *Agenda bodem en ondergrond 2024-2030* (Agenda Boden und Untergrund 2024-2030) und dem Aktionsprogramm aus März 2025 hat die Provinz Limburg einen ganzheitlichen politischen Rahmen geschaffen, in dem die Erhaltung und Wiederherstellung der Bodenqualität eine zentrale Rolle spielen. Diese Agenda ist Teil der umfassenderen politischen Rahmenvorgabe Lebenswerte Städte und Dörfer in der Koalitionsvereinbarung *Elke Limburger telt!* (Jeder Limburger zählt) und steht in Verbindung mit anderen Rahmenprogrammen wie *Perspectief voor het landelijk gebied* (Perspektive für den ländlichen Raum) (Provinz Limburg, 2024).

Schwermetalle wie Zink, Blei und Kadmium sind eine wichtige Bodenverunreinigung im Einzugsgebiet der Göhl. Diese Verunreinigungen sind hauptsächlich auf historische Bergbautätigkeiten im belgischen Gebiet

Voerstreek und in der Nähe von Plombières und Kelmis zurückzuführen, wo viele Jahre lang Zink- und Bleierz abgebaut wurde und Abfallprodukte in die Umwelt gelangten. Durch Abfluss und überflutete Ufer wurden die Metalle im Boden des Göhlals verteilt, insbesondere in den Auen und entlang des Flussbetts. Infolgedessen finden sich mancherorts noch immer hohe Schwermetallkonzentrationen im Boden, die Risiken für die Landwirtschaft, die Natur und die öffentliche Gesundheit darstellen können. Sie können sich auch auf die Durchführung von Maßnahmen im Rahmen des Programms WRL auswirken.

Die chemische Bodenqualität in der Provinz Limburg hat sich in den letzten Jahrzehnten verbessert, was zum Teil auf die Sanierung im Zuge der territorialen Entwicklung zurückzuführen ist. Es gibt jedoch neue Arten von Verunreinigungen, die ein Risiko für die Bodenqualität darstellen, wie z. B. PFAS. Die Provinz Limburg hat eine Untersuchung von Böden in ganz Limburg auf PFAS eingeleitet, um die diffuse Bodenqualität zu erfassen (Provincie Limburg, 2024). Diese Studie ermöglicht es den Gemeinden, ihre Bodenqualitätskarten mit Daten zu PFAS zu aktualisieren. Auch die chemische Bodenqualität ist durch die Verwendung von Nährstoffen in der Landwirtschaft unter Druck geraten.

Bodenerosion

Im Heuvelland von Südlimburg, einschließlich des Gebiets der Göhl, ist die Bodenerosion ein strukturelles Problem. Wie in Abbildung 2-6 zu sehen ist, gibt es viel Relief. Dieses Relief in Verbindung mit intensivem Ackerbau führt dazu, dass bei starkem Niederschlag fruchtbarer Boden abfließt. Dies führt zu Rinnenbildung und Verschlammung (Provincie Limburg, 2024). Vor allem wenn Ackerland zwischen Ernte und Aussaat unbewachsen ist, ist es besonders erosionsgefährdet. Ein kritischer Zeitraum im Jahr sind die Monate Mai und Juni, wenn viele Frühljahrsaussaaten noch klein sind und bereits heftige Schauer mit hoher Niederschlagsintensität auftreten können. Dies ist auch die Zeit, in der Lössböden in Ackerbaugebieten verschlammten können, sodass die Infiltrationskapazität des Bodens auch im Spätsommer gering bleibt.

Die Verschlammung ist eine Form des Strukturverfalls, bei dem sich die Bodenteilchen entmischen und die oberste Schicht mit feinen Bodenteilchen wie Ton und Schluff versiegelt wird. Durch den Einfluss von Regen und Sonne entsteht eine harte, undurchdringliche Schicht, die Schlammkruste, die fast kein Wasser durchlässt. In abschüssigem Gelände führt dies selbst bei geringer Niederschlagsintensität zu Oberflächenabfluss und Erosion. Verschlammung tritt vor allem auf unbewachsenen Feldern auf, z. B. bei spät keimenden Kulturen wie Mais, Kartoffeln, Rüben und Zwiebeln. Durch Einsatz von Pestiziden wird das Wachstum von Gräsern und Kräutern eingeschränkt, sodass der Boden im Frühsommer oft kahl ist. Auch die Bodenbearbeitung trägt dazu bei und lässt der Erosion freien Lauf.

Die Bodenerosion beeinträchtigt nicht nur die Bodenqualität, sondern auch die Wasserqualität und die Infrastruktur (Waterschap Limburg, 2025). In Bezug auf Überschwemmungsgefahr ist die Erosion ein Problem, da sich Sedimente in Wasserläufen und Wasserspeicherinfrastrukturen ablagern, was zu Verstopfungen, einer geringeren Kapazität für Wasserabfluss und -speicherung sowie zu Kosten für die Instandhaltung durch Baggararbeiten führt.

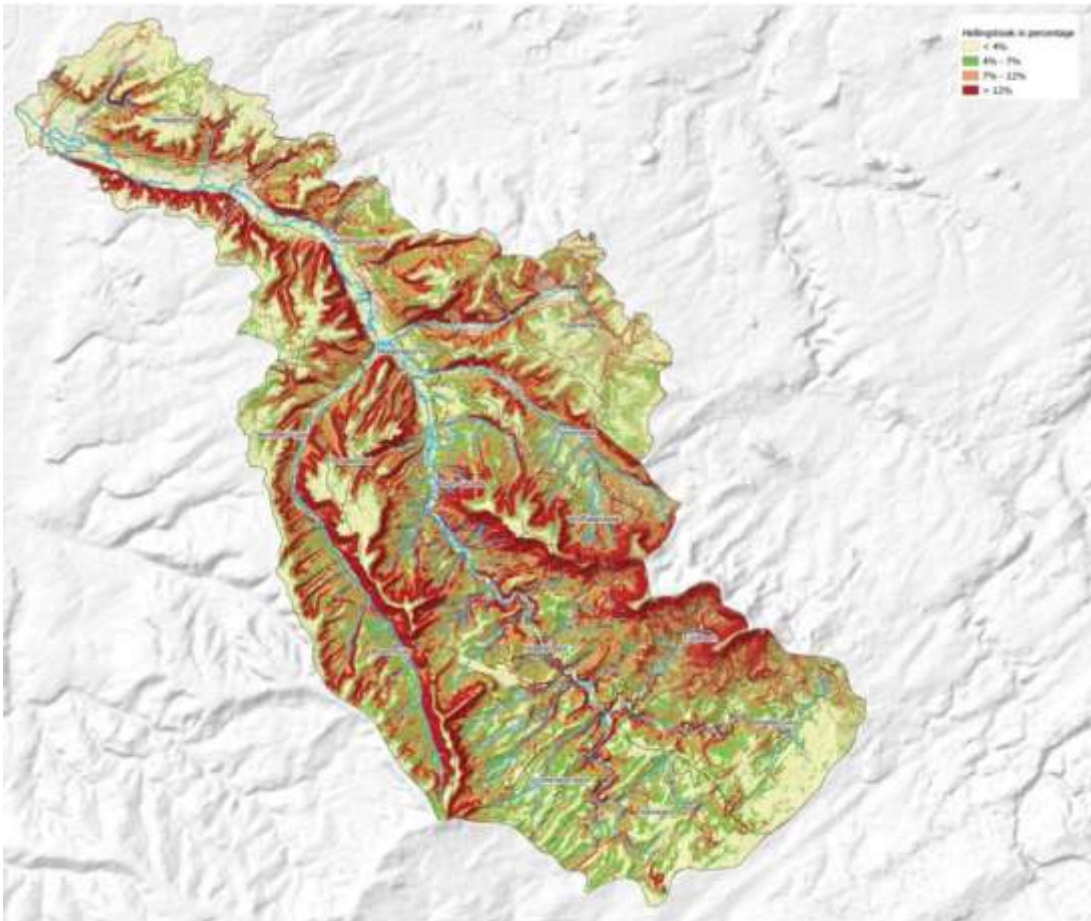


Abbildung 2-6 | Relief im Einzugsgebiet der Göhl (Naturmonumenten & Stroming, 2022).

Bodennutzung

Abbildung 2-7 zeigt die Landnutzung im Einzugsgebiet der Göhl, unterteilt in verschiedene Kategorien, darunter Wald, Grasland, Ackerland, Oberflächenwasser und versiegelte Flächen (Naturmonumenten & Stroming, 2022). Die Verteilung der verschiedenen Landnutzungsformen ist in Tabelle 2-4 nach Teileinzugsgebieten dargestellt. Auch unbefestigte Wege werden hier als Versiegelung gezählt, da die verdichtete Bodenstruktur den Wasserabfluss bei starken Regenfällen genauso beeinträchtigt wie versiegelte Böden.

Der Anteil der versiegelten Flächen ist in den belgischen Teileinzugsgebieten und im Unteren Göhl in den Niederlanden, wo Valkenburg und Meerssen liegen, bemerkenswert hoch (siehe Abbildung 2-8). Im Gegensatz dazu hat das Gulpdal sowohl in den Niederlanden als auch in Belgien einen geringen Anteil an versiegelten Flächen und nur wenige Wege. Das Ackerland ist in den meisten niederländischen Teilgebieten größer als in den belgischen Gebieten, außer im stromaufwärts gelegenen Teil der Niederlande. Im belgischen Teil des Einzugsgebiets ist Grasland vorherrschend.

Die Waldfläche variiert stark von einem Teilgebiet zum anderen. In Wallonien sind einige stromaufwärts gelegene Gebiete, wie z. B. der Tuljebach, relativ stark bewaldet, während andere nur wenig Wald aufweisen. Weiter stromabwärts nimmt die Waldfläche ab, der Anteil liegt zwischen 10 und 15 %. Im niederländischen Teil des Einzugsgebiets sind die stromaufwärts gelegenen Gebiete stärker bewaldet, während der Waldanteil stromabwärts weiter abnimmt. Der Eyserbeek weist mit nur 5 % die geringste Waldfläche aller Teilgebiete auf.

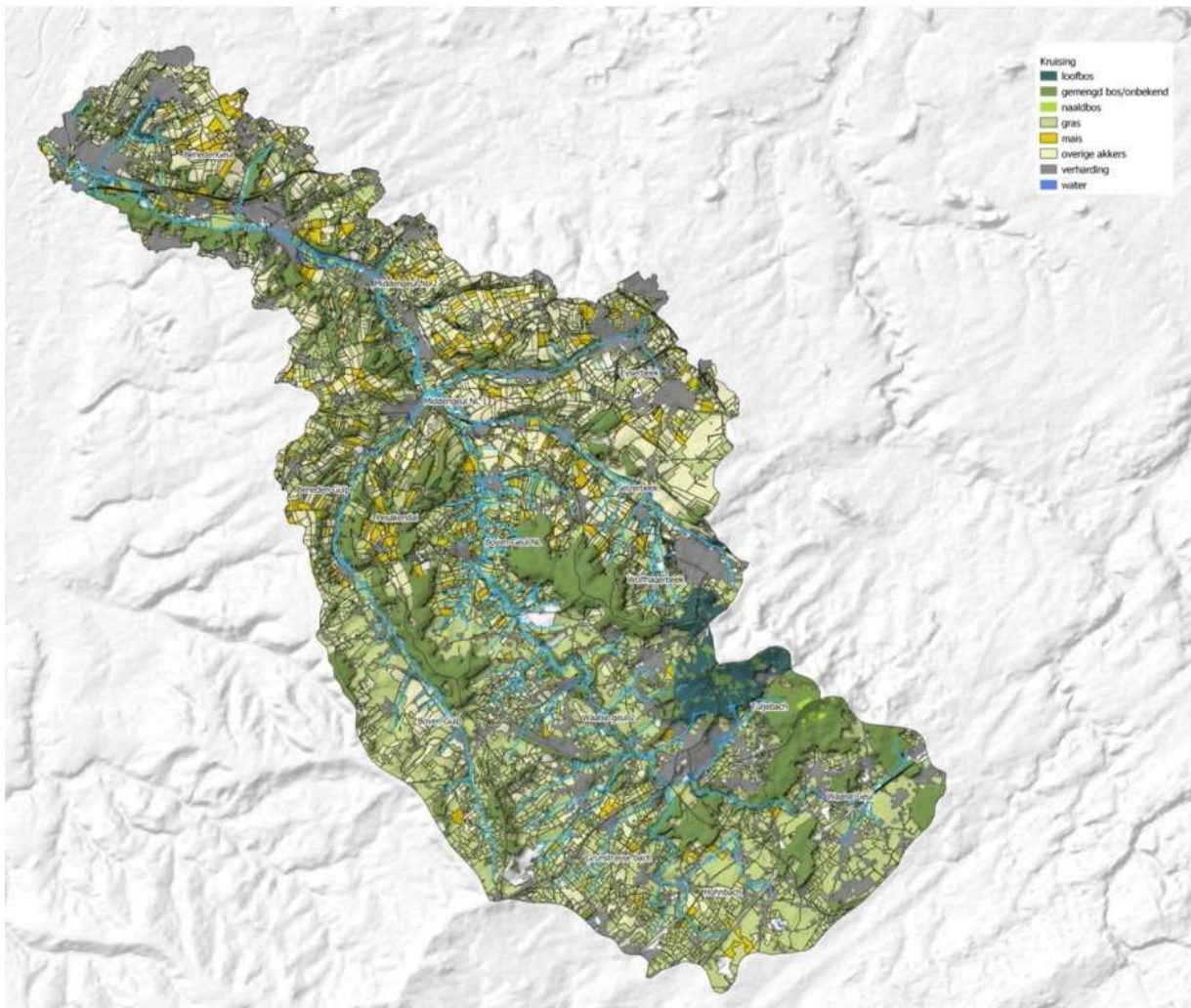


Abbildung 2-7 | Landnutzung im Gôltal (Naturmonumenten & Stroming, 2022).

Tabelle 2-4 | Oberfläche der verschiedenen Landnutzungstypen nach Teileinzugsgebiet (Naturmonumenten & Stroming, 2022)

	Boven Geuldal Wallonië	Beneden Geuldal Wallonië	Boven Geuldal Nederland	Gulpdal	Selzerbeek	Eyserbeek	Beneden Geuldal Nederland	totaal
oppervlakte totaal	7.265	4.755	4.286	4.362	2.845	2.795	7.072	33.380
percentage van het stroomgebied	21,8%	14,2%	12,8%	13,1%	8,5%	8,4%	21,2%	
Landgebruik								
verhard oppervlak in bebouwd gebied	1.098	770	310	257	360	457	1.111	4.361
maïs	99	76	279	216	135	179	476	1.461
overige akkers	327	470	598	767	691	1.017	1.695	5.565
grasland	3.707	2.487	2.039	2.362	1.007	872	2.523	14.998
naaldbos	25	-	-	-	0	-	0	26
loofbos	1.809	841	932	670	552	161	959	5.923
oppervlaktewater	20	11	5	7	5	3	16	67
Infrastructuur								
wegen 1 m	35	15	24	15	18	9	28	145
wegen 3 m	27	12	32	26	32	34	75	238
wegen 4 m	-	-	-	-	-	-	-	-
wegen 6 m	36	18	20	15	27	22	40	178
wegen 8 m	26	12	22	17	8	23	45	153
wegen 10 m	7	6	5	9	4	-	24	56
snelwegen 25 m	38	24	-	-	-	17	54	133
waterlopen (alle)	10	13	20	10	4	2	26	86
Totaal	7.265	4.755	4.286	4.372	2.845	2.795	7.072	33.390

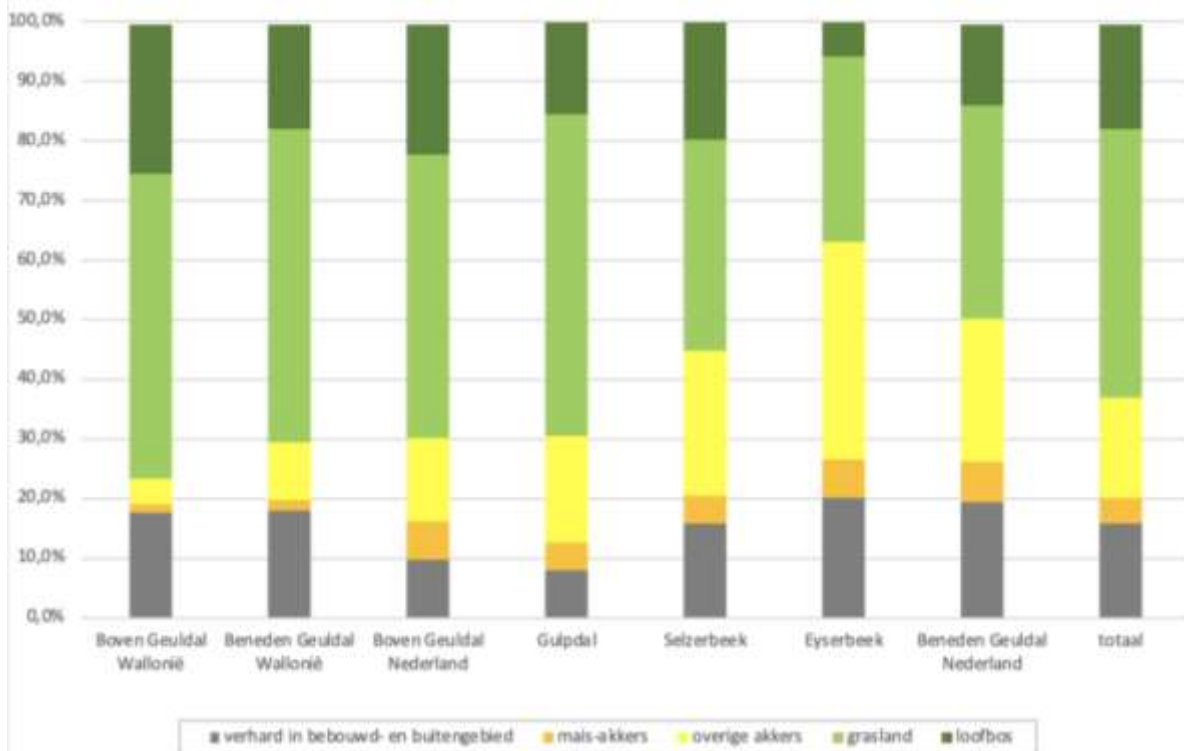


Abbildung 2-8 | Prozentuale Verteilung der Landnutzungsarten nach Teileinzugsgebieten (Naturmonumenten & Stroming, 2022)

Die Drainage, sowohl oberirdisch durch Gräben als auch unterirdisch durch Drainagesysteme, spielt eine wichtige Rolle bei der Beschleunigung des Wasserabflusses im Einzugsgebiet der Göhl. Obwohl keine genauen Daten über das Ausmaß der Drainage in diesem Gebiet vorliegen, gibt es Hinweise darauf, dass sie an mehreren Stellen angewandt wird. Im Tal des Wolfhagerbeek, wo der Boden hauptsächlich aus schlecht durchlässigem Aachener Grünsand besteht, wurden in einigen Parzellen Drainagesysteme gefunden. Auch im stromaufwärts gelegenen Teil des belgischen Gebiets scheint die Drainage einen wichtigen Beitrag zum Wasserabfluss zu leisten. Hier wurde festgestellt, dass die Graslandparzellen das Wasser über Gräben und unterirdische Drainage Rohre ableiten (Naturmonumenten & Stroming, 2022).

Diese eher flachen Gebiete sind durch dünne Böden und schlecht durchlässige Untergründe, wie Schiefer und Sandstein, gekennzeichnet. Der Einsatz von Drainagen in solchen Regionen kann den natürlichen Abfluss stark beschleunigen, was sich auf die Bodenstabilität, die Wasserqualität und die Bewirtschaftung des abfließenden Wassers auswirkt. Weitere Untersuchungen über die Prävalenz und die Auswirkungen der Drainage sind unerlässlich, um ein besseres Bild der hydrologischen Dynamik im Einzugsgebiet zu erhalten.

Einschlägige politische Rahmenvorgaben und Vorschriften zum Boden:

Niederlande: Umwelt- und Planungsgesetz, Raumentwicklungsplan Limburg (POVI), Umgebungsverordnung Limburg, provinzielle Agenda Boden und Untergrund 2024–2030, Verordnung des Wasserverbands Limburg, Raumentwicklungspläne und Umgebungspläne der Gemeinden und andere relevante kommunale politische Rahmenvorgaben.

Belgien: Bodendekret Flandern, VLAREBO (Flämische Verordnungen über Bodensanierung und Bodenschutz), *Beleidsplan Ruimte Vlaanderen* (BRV – Raumordnungsplan Flandern), Grundwasserdekret Flandern, flämischer *Milieubeleidsplan* (Umweltleitplan) und *Beleidsplan Leefmilieu* (Leitplan Lebensumfeld), *Décret Sols Wallonie*, *Code de l'Environnement Wallonie*, *Plan Sols Wallon*, *Schéma de Développement Territorial* (SDT), *Plan wallon pour l'Environnement et le Développement Durable* (PEDD), europäische Bodenrahmenrichtlinie, Natura 2000, belgische föderale Umweltgesetzgebung zum Bodenschutz, föderale Strategie *Duurzame Ontwikkeling* (nachhaltige Entwicklung).

2.2.7 Natur

Die Göhl und ihre Ufer sind ökologisch wertvolle Gebiete mit großer biologischer Vielfalt. Entlang des Baches finden wir feuchtes Grasland, Hochstaudenfluren und kalkreiche Hänge, die Lebensraum für seltene Pflanzen- und Tierarten wie die Gelbbauchunke und Orchideen bieten (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.).

Im Einzugsgebiet der Göhl gibt es mehrere Naturschutzgebiete. Am wichtigsten sind die Natura-2000-Gebiete und das Naturnetzwerk Limburg (NNL). Das NNL ist ein Netzwerk von teils bestehenden und teils neuen Naturgebieten, die durch ökologische Verbindungszonen miteinander verbunden sind oder verbunden werden sollen. Dies erleichtert den Tieren die Bewegung zwischen verschiedenen Naturgebieten und fördert die biologische Vielfalt (Pflanzen und Tiere). Das NNL ist Teil des Naturnetzwerks Niederlande (NNN). Es gibt auch den Grünblauen Mantel: ein Netzwerk von Natur- und Landschaftselementen, das die Provinz als grüne und blaue Infrastruktur durchzieht.

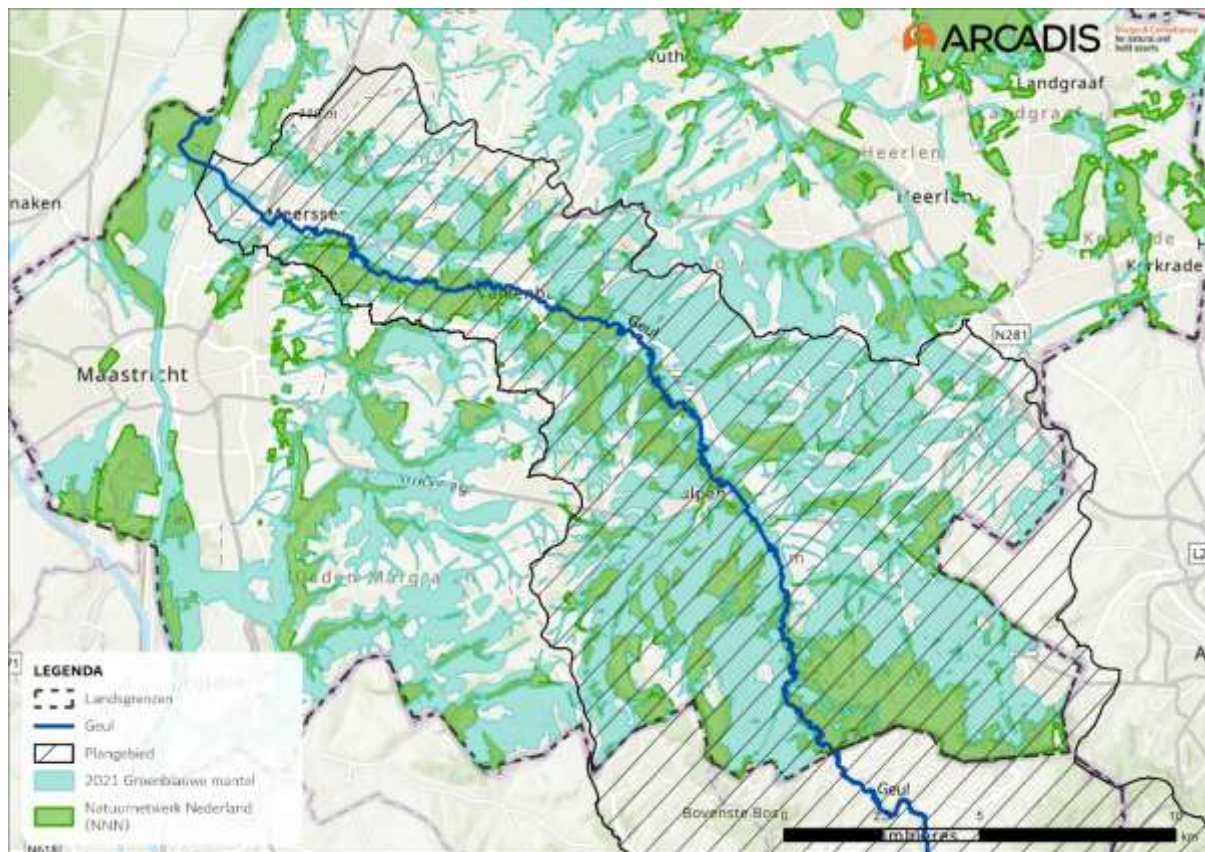


Abbildung 2-9 | NNN-Gebiete und Grünblauer Mantel innerhalb und um das Planungsgebiet Göhl in den Niederlanden.
Quelle: Datenportal Limburg (Provincie Limburg, 2025)

Im Einzugsgebiet der Göhl befinden sich sieben Natura-2000-Gebiete:

- **Bemelerberg & Schiepersberg (NL):** Bemelerberg und Schiepersberg liegen beide an der Ostflanke des Maastals. Das Naturgebiet umfasst etwa 196 Hektar (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). In beiden Fällen handelt es sich um Magergrünlandkomplexe, in denen das gesamte Gefälle von ausgeprägten sauren Graslandschaften am Rand der Hochebene über Borstgrasrasen bis hin zu Kalkrasen in den unteren Teilen des Hangs noch vorhanden ist. Das Gebiet um die beiden Graslandhänge besteht aus Hangmischwäldern, Grasland und Äckern sowie aus Landschaftselementen wie Obstgärten, Wallhecken, Hangknicken und *Overhoekjes* (schräg oder unregelmäßig geformte

Landstücke). Außerdem gibt es in dem Gebiet sowohl unterirdische Mergelgruben als auch ehemalige oberirdische Mergelgruben.

- **Göhltal (NL):** Das Göhltal ist mit einer Fläche von fast 2.500 Hektar eines der größten Natura-2000-Gebiete der Niederlande (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). Die Bäche des Göhlsystems sind alle Teil der Natura-2000-Grenze bis zur A79 bei Rothem (dies ist auf der Karte nicht leicht zu erkennen, da es sich um ein Linienelement handelt). Das Gebiet zeichnet sich durch große Höhenunterschiede aus, wodurch es besonders reich an Gradienten ist. Das Tal enthält relativ nährstoffreiche und nasse bis feuchte Böden mit einem Wechsel aus Mähwiesen und verschiedenen Baumbeständen. Die höher gelegenen, trockenen Hänge bestehen aus einer nährstoffarmen und kalkarmen oberen Hälfte und einer etwas nährstoffreicheren unteren Hälfte mit Kalkstein, der manchmal (in Gruben) an die Oberfläche tritt. Das Göhltal ist wichtig für Wimperfledermaus und Großes Mausohr sowie für Hirschkäfer, Gelbbauchunke und Russischer Bär. Das Wassersystem der Göhl ist für das Vorkommen des Flutenden Wasserhahnenfuß als Indikatorart des Lebensraumtyps bekannt und beherbergt wichtige Habitatrichtlinienarten wie Bachneunauge, Schelde- und Rheingroppe, Bachforelle und Elritze. Der Bach beherbergt auch eine für niederländische Verhältnisse ungewöhnliche Makrofauna.
- **Grenzmaas (NL):** Das Natura-2000-Gebiet Grenzmaas ist etwa 314 Hektar groß. Innerhalb des Flussgebiets nimmt die Grenzmaas, die in der Provinz Limburg zwischen Wessem und Maastricht die Grenze zu Belgien bildet, eine Sonderstellung ein, denn sie hat den Charakter eines Hügellandflusses (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). Im Gegensatz zu den ausgedehnten Landschaften mit breiten Auen anderer Flüsse ist die Landschaft der Grenzmaas durch ein schmales, tief eingeschnittenes Bett gekennzeichnet, das sozusagen zwischen höher gelegenen Böden älteren Ursprungs eingeschlossen ist. Der stark mäandrierende und relativ flache Flusslauf ist unter anderem wegen der Sand- und Kiesbänke nicht befahrbar; östlich der Grenzmaas wurde der Julianakanal für die Schifffahrt gegraben. Südlich von Wessem, wo die Maas in das Flachland eintritt und Auen bildet, gibt es einige Sumpfbereiche (u. a. Koningssteen), die aufgrund früheren Bodenaushubs für den Abbau von Ton und Kies Teil des Natura-2000-Gebiets sind. Auch im Gebiet der Grenzmaas hat eine groß angelegte Naturentwicklung stattgefunden, die neben der Schaffung neuer Natur auch Hochwasserschutz und Kiesabbau umfasste. Ziel war es, nach Abschluss der Arbeiten eine vielfältige Landschaft mit nährstoffreichen Teichen, Hochstaudenfluren, Grasland und Galeriewäldern zu hinterlassen.
- **Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (BE):** auf Deutsch: „Tal der Göhl stromabwärts von Kelmis“. Dieses wallonische Natura-2000-Gebiet ist 597 Hektar groß und liegt direkt am Oberlauf des niederländischen Göhlals. Es ist bekannt für seine bachbegleitenden Laubwälder, kalkhaltigen Mähwiesen und die Galmeivegetation, die auf das von der Göhl aus den Halden der Erzgruben verteilte Zink zurückzuführen ist. Der Wechsel von nassen und trockenen Umgebungen bietet Lebensraum für besondere Pflanzenarten und streng an sie gebundene Insekten (European Environment Agency, 2023).
- **Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (BE):** auf Deutsch: „Tal der Göhl stromaufwärts von Kelmis“. Dieser stromaufwärts gelegene Teil der Göhl umfasst 460 Hektar und ist durch stark mäandrierende Bachabschnitte, Feuchtwiesen, Quellgebiete und Hangmischwälder gekennzeichnet. Er bildet eine wichtige Verbindungszone für Arten, die an Bachtäler gebunden sind, wie drei geschützte Fledermausarten und acht geschützte Vogelarten (European Environment Agency, 2023).
- **Voerstreek (BE):** In Belgien verläuft das Göhltal teilweise durch die Fazilitäten-Gemeinde Voeren. Hier liegt das Natura-2000-Gebiet „Voerstreek“ (1.592 Hektar). Obwohl dieses Gebiet nicht vollständig im Einzugsgebiet der Göhl liegt, überschneiden sich die Oberläufe einiger Nebenbäche mit dem Einzugsgebiet der Göhl. Die Voerstreek ist bekannt für ihre kalkreichen Hangwiesen, Hangknicke, Hochstammobstgärten und artenreichen Bachtäler (European Environment Agency, 2023).
- **Osthertogenwald autour de Raeren (BE):** Dieses Natura-2000-Gebiet umfasst einen 404 Hektar großen Waldkomplex an der Grenze zwischen Belgien und Deutschland. Nur ein kleiner Teil davon liegt im

stromaufwärts gelegenen Teil der Göhl. Das Gebiet besteht hauptsächlich aus gemischten Laub- und Nadelwäldern, in denen Buchen und Eichen dominieren, ergänzt durch Tannen und andere Nadelbaumarten. Dieses Gebiet hat eine wichtige Funktion für den Quellschutz und als Lebensraum für die Waldfauna (European Environment Agency, 2023).

Außerdem befinden sich neun weitere Natura-2000-Gebiete in der Nähe (im Umkreis von 3 km):

- **Bunder- en Elsooërbos (NL):** Dieses Gebiet umfasst eine Reihe von Wäldern am steilen Osthang des Maastals zwischen Elsoo und Bunde, nämlich den Hoge und Lage Bos bei Elsoo, den Geulderbos bei Geulle sowie den Armenbos und Bunderbos bei Bunde (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). Die nördlichen Wälder enthalten zahlreiche kalkhaltige Quellen und Bäche und gelten als die schönsten Quellwälder in den Niederlanden. Das Gebiet beherbergt auch das einzige Beispiel für Kalktuffquellen in den Niederlanden.
- **Geleenbeekdal (NL):** Die Geleenbeek ist ein Nebenfluss der Maas, der entlang des nördlichen Rands des Mergellands verläuft (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). Das reliefreiche Bachtal wird durch Wasser aus Sickerquellen gespeist. Das führt zu artenreichen Bruchwäldern und Feuchtwiesen, in denen sich die größte Population der Bauchigen Windelschnecke der Niederlande befindet. Von großer Bedeutung ist auch das Kalkmoor der Kathagerbeemden mit seltenen Arten wie der Schuppenfrüchtigen Gelb-Segge und der Gelb-Segge.
- **Savelsbos (NL):** Der Savelsbos ist ein relativ schmaler Waldstreifen aus Eichen-Hainbuchenwald, kalkreicher Perlgrasbuchenwald und Flattergras-Buchenwald am Rande der Maasterrasse, zwischen der Hochebene von Margraten im Osten und der Terrassenlandschaft des Maastals im Westen (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). Aufgrund der großen Höhenunterschiede, des Substrats und des Mikroklimas gibt es hier eine große Vielfalt an Waldtypen. Der Hang ist überall von Trockentälern durchzogen: von Regen- und Schmelzwasser aus der Hochebene ausgehöhlte Niederungen, die oft ein besonderes Mikroklima aufweisen. Die Trockentäler sind meist trocken und bieten Lebensraum für ungewöhnliche Pflanzen. Innerhalb und an den Rändern des Waldgebiets befinden sich einige Hochstammobstgärten und Grasland mit kleinen Teilen von Kalkrasen und Borstgrasrasen. Auch unterirdische Gruben sind vorhanden.
- **Sint Pietersberg & Jekertal (NL):** Der Sint Pietersberg liegt eingebettet zwischen dem Fluss Maas und ihrem Nebenfluss Jeker (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). Der außergewöhnliche Charakter des Gebiets wird durch seine geologische Struktur mit einer großen Vielfalt an Bodentypen und Expositionen, durch seine Lage im Maastal und auch durch die jahrhundertelange kleinräumige landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Zu den wichtigsten Lebensraumtypen gehören verschiedene Arten von Grasland und Wäldern, und das Gebiet ist auch für mehrere Fledermausarten von großer Bedeutung.
- **Kunderberg (NL):** Dieses Gebiet liegt an der Flanke des Plateaus von Ubachsberg (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). Die Hochebene liegt auf dem Kunrader Bruch und weist daher steile Ränder und offen liegendes Kalkgestein auf. An den Hängen finden sich artenreiche Kalkrasen mit vielen Orchideen, Kalkwälder, mit Gebüsch bewachsene Hangknicken und Hohlwege. An vielen Stellen gibt es alte Kalksteingruben. Putberg besteht größtenteils aus altem Eichen-Hainbuchenwald, und im Wald befindet sich eine Quelle.
- **Noorbeemden und Hoogbos (NL):** Dieses Natura-2000-Gebiet liegt in der Nähe des Noorbeek, im äußersten Süden Limburgs, und grenzt an der belgischen Voerstreek. Es besteht aus einem Mosaik aus Hangmischwäldern, Kalkrasen, Hangknicken, Hohlwegen und Hochstammobstgärten. Das Vorhandensein von Sickerquellen und kalkhaltigen Böden führt zu einem hohen Artenreichtum, darunter orchideenreiches Grasland und Quellwälder. Das Gebiet ist auch wichtig als Lebensraum für Fledermäuse, Schmetterlinge und Brutvögel der kleinräumigen Kulturlandschaften.

- **Auen entlang der Limburgischen Maas mit Vijverbroek (BE):** Dieses Natura-2000-Gebiet erstreckt sich entlang der Grenzmaas bei Kessenich und umfasst den Vijverbroek, ein wertvolles Sumpf- und Bruchwaldgebiet. Das Gebiet besteht aus einem Mosaik von Auenwäldern, Röhricht, feuchtem Grasland und alten Maas-Mäandern. Die Auen sind ein wichtiges Überschwemmungsgebiet und ein wichtiger Lebensraum für zahlreiche Wasservögel und im Sumpfgebiet lebende Arten. Darüber hinaus beherbergt der Vijverbroek Populationen von Bibern und verschiedenen Amphibien.
- **Mechelse Heide und Tal des Ziepbeek (BE):** Die Mechelse Heide ist Teil des Nationalparks Hoge Kempen und mit über 6.000 Hektar eines der größten zusammenhängenden Heide- und Waldgebiete Flanderns. Innerhalb des Natura-2000-Gebiets gibt es neben trockener und nasser Heide auch Flugsande, Wälder und Moore. Das Tal des Ziepbeek ist ein nasses Bachtal mit Quellwäldern, Schwarzerlen-Bruchwäldern und sickerquellenabhängiger Vegetation. Das Gebiet ist von großer Bedeutung für typische Heidearten wie Ziegenmelker, Schlingnatter und Waldeidechse sowie für besondere Libellen und Falter.
- **Affluents du lac d'Eupen (BE):** Dieses wallonische Natura-2000-Gebiet umfasst die bewaldeten Einzugsgebiete, die in den Eupener Stausee im Hohen Venn münden. Die Landschaft ist geprägt von ausgedehnten Buchen- und Laubmischwäldern, Quellgebieten und Hochmoorresten. Die Wasserläufe haben eine wichtige Funktion für die Trinkwasserversorgung der Region. Ökologisch gesehen sind die Wälder wichtig für Arten wie Schwarzspecht, Mittelspecht und mehrere Fledermausarten, während die Bachtäler Lebensraum für Bachneunauge und andere Kaltwasserarten bieten.

Neben den Gebieten im Einzugsgebiet oder in dessen Nähe (<3 km) gibt es weitere 79 Natura-2000-Gebiete im Umkreis von 25 km. Insgesamt gibt es somit 95 Natura-2000-Gebiete im Umkreis von 25 km um das Einzugsgebiet der Göhl. Es ist wichtig, diese Gebiete sorgfältig zu beobachten, da Stickstoffeintrag die Maßnahmen des Programms beeinflussen könnte.

Die oben genannten Natura-2000-Gebiete weisen (teilweise) Lebensraumtypen und/oder Lebensräume auf, die stickstoffempfindlich sind und in denen manchmal hydrologische Herausforderungen auftreten. Fast alle niederländischen Teilgebiete sind mit Stickstoff überlastet, nur die Grenzmaas ist es nicht (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). Zu den Natura-2000-Gebieten in Belgien im Einzugsgebiet der Göhl und in der Nähe, die derzeit durch Stickstoff überlastet sind, zählen die Vallée de la Gueule en aval de Kelmis, die Vallée de la Gueule en amont de Kelmis, der Voerstreek, die Auen entlang der Limburger Maas mit Vijverbroek, Mechelse Heide und Tal des Ziepbeek. Die flämischen Gebiete (Voerstreek, Mechelse Heide, Vijverbroek usw.) sind im Wesentlichen überlastet, insbesondere was Heide, Grasland und Wälder in der Nähe der intensiven Landwirtschaft betrifft. Die wallonischen Gebiete (Raeren, Gueule, Eupen) sind teilweise überlastet, insbesondere in Bachtälern und Wäldern in der Nähe der Landwirtschaft, aber weniger als in Flandern. Osthertogenwald autour de Raeren und Affluents du lac d'Eupen sind teilweise überlastet, insbesondere in der Nähe der Landwirtschaft, aber weniger stark als die anderen genannten belgischen Natura-2000-Gebiete.

Die ökologische Qualität des Einzugsgebiets der Göhl ist eng mit der Wasserqualität und dem hydrologischen Gleichgewicht verbunden. Daher ist das Erreichen der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wichtig für die Widerstandsfähigkeit der Natura-2000-Gebiete und des Naturnetzwerks Limburg. Ein guter chemischer und ökologischer Zustand des Oberflächenwassers ist entscheidend für die Erhaltung artenreicher Bachtäler sowie von Kalkrasen und feuchten Mähwiesen. Verunreinigungen wie Nährstoffe und Schwermetalle können zu Störungen bei geschützten Arten führen. Darüber hinaus spielt die hydrologische Dynamik eine wichtige Rolle: Natürliche Überschwemmungen und Grundwasserzufluss sorgen für Unterschiede zwischen nassen und trockenen Gebieten, die für die biologische Vielfalt unerlässlich sind. Die klimatischen Veränderungen und die Eingriffe des Menschen setzen dieses Gleichgewicht unter Druck, sodass Renaturierungsmaßnahmen

wie die Wiederherstellung der natürlichen Überschwemmungsdynamik und die Verringerung der Spitzenabflüssen erforderlich sind.

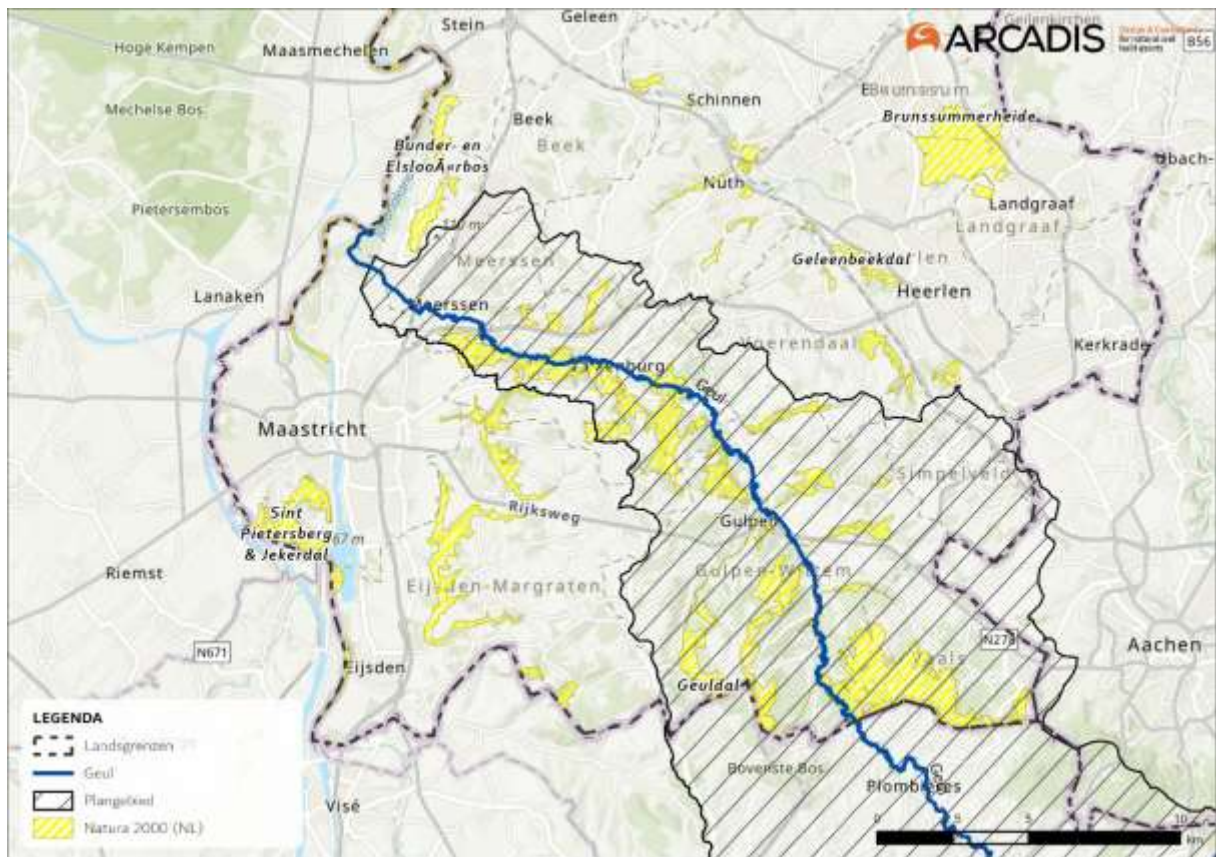


Abbildung 2-10 | Niederländische Natura-2000-Gebiete im und um das Einzugsgebiet der Gôhl. Quelle: Datenportal Limburg (Provincie Limburg, 2025)

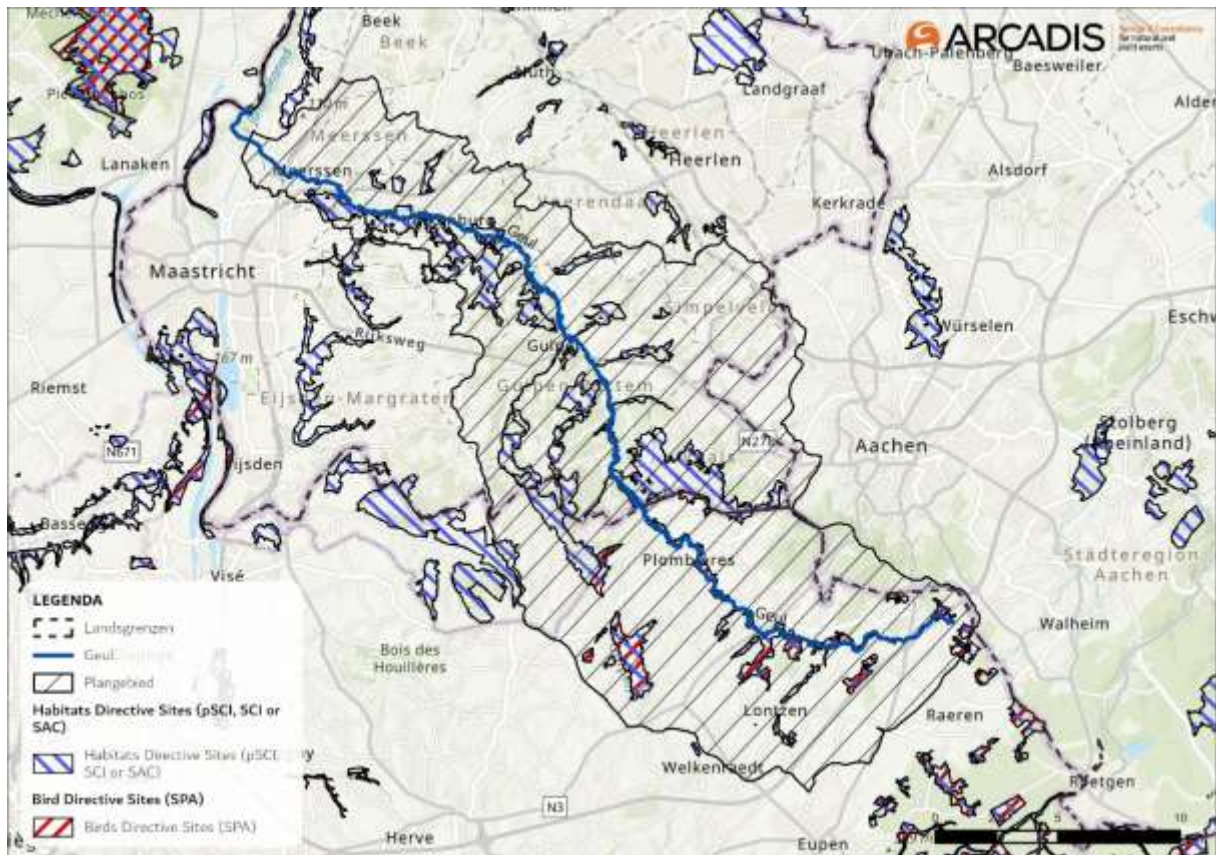


Abbildung 2-11 | Natura-2000-Gebiete (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) im und um das Einzugsgebiet der Göhl, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Niederlande (European Environment Agency, z.d.)

Einschlägige politische Rahmenvorgaben und Vorschriften zur Natur:

Europäische Gesetzgebung: Habitatrichtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Wasserrahmenrichtlinie, Umwelthaftungsrichtlinie, EU-Biodiversitätsstrategie für 2030, Wiederherstellungsverordnung.

Niederländische Gesetzgebung: Umwelt- und Planungsgesetz, Raumentwicklungsplan Limburg (POVI), Umgebungsverordnung Limburg, Raumentwicklungspläne und Umgebungspläne der Gemeinden und andere relevante kommunale politische Rahmenvorgaben.

Belgische Gesetzgebung: Gesetz zum Naturschutz, wallonisches Naturdekret, föderale Meeres- und Artenschutzvorschriften, *Code de l'Environnement* (Umweltgesetzbuch), *Code Forestier* (Forstgesetzbuch), *Décret relatif à la conservation de la nature*, *Plan Communal de Développement de la Nature* (PCDN).

2.2.8 Archäologie und Kulturgeschichte

Das Einzugsgebiet der Göhl ist seit Langem besiedelt. Archäologische Funde deuten darauf hin, dass in dieser Region seit prähistorischen Zeiten menschliche Aktivitäten stattgefunden haben (Visit Zuid-Limburg, z.d. a). Die ältesten Spuren von Besiedlung stammen aus der Steinzeit, etwa 5000 v. Chr. Ab der Römerzeit gibt es konkretere Hinweise auf Siedlungen entlang der Göhl (Visit Zuid-Limburg, z.d. b). Sowohl in Belgien als auch in den Niederlanden entstanden in diesem Gebiet im Mittelalter eine Reihe von Dörfern und Städten, die noch heute existieren (Visit Zuid-Limburg, z.d. c; Vlaanderen Onroerend Erfgoed, sd; Service public de Wallonie (SPW), 2025). Infolgedessen gibt es in diesem Gebiet viele kulturhistorische und archäologische Werte wie Schlösser und Klöster. Für den niederländischen Teil des Einzugsgebiets wurden archäologische Erwartungswerte kartiert; siehe Abbildung 2-12. Abbildung 2-13 zeigt alle unter Denkmalschutz stehenden flämischen Städte und Dörfer, architektonisches Erbe und Denkmäler, wallonische archäologische und architektonische Schutzzonen und die niederländische Karte der archäologischen Denkmäler (AMK), archäologische Schwerpunktgebiete der Provinz und unter Denkmalschutz stehende Städte und Dörfer im

Einzugsgebiet der Göhl (Vlaanderen Onroerend Erfgoed, sd; Service public de Wallonie (SPW), 2025; Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, z.d.; Provincie Limburg, 2025).

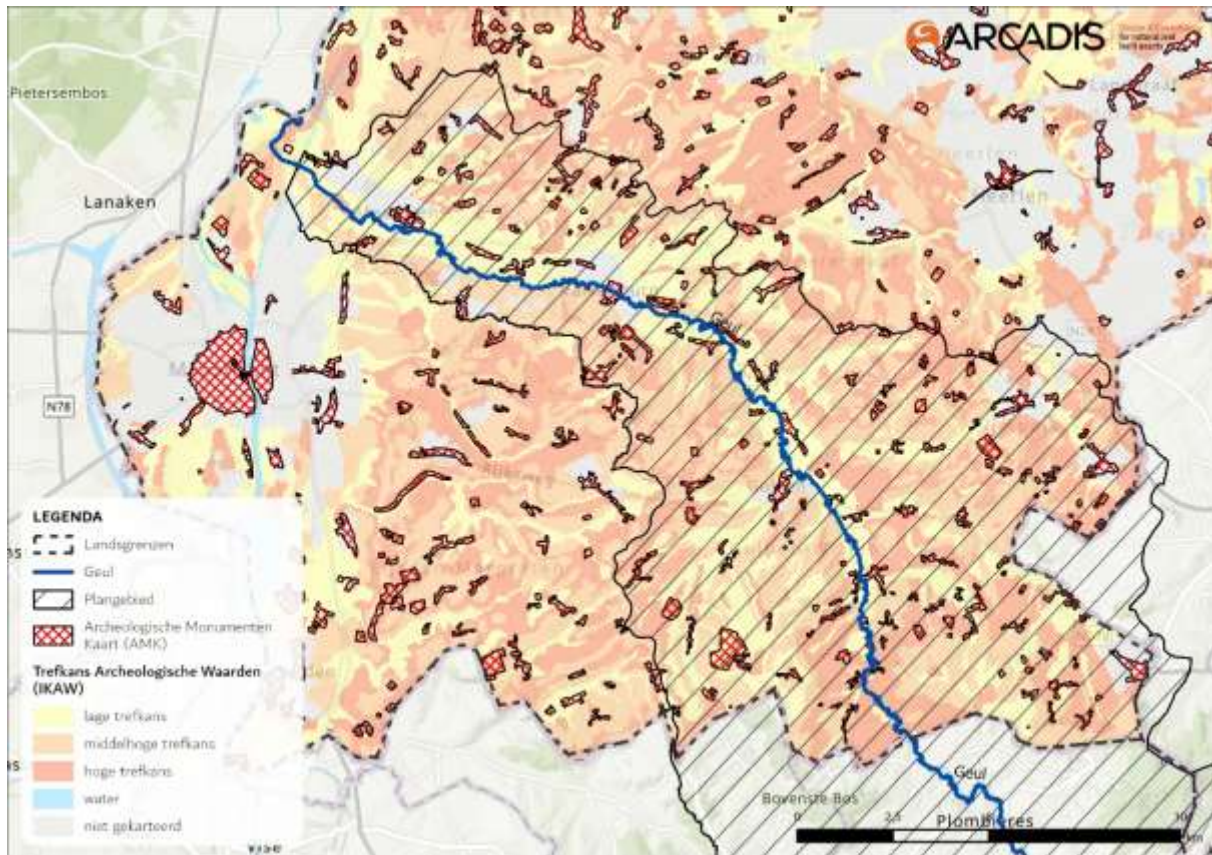


Abbildung 2-12 | Archäologische Erwartungswerte (IKAW) und AMK-Flächen um die Göhl (und deren Einzugsgebiet) in den Niederlanden (Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, z.d.)

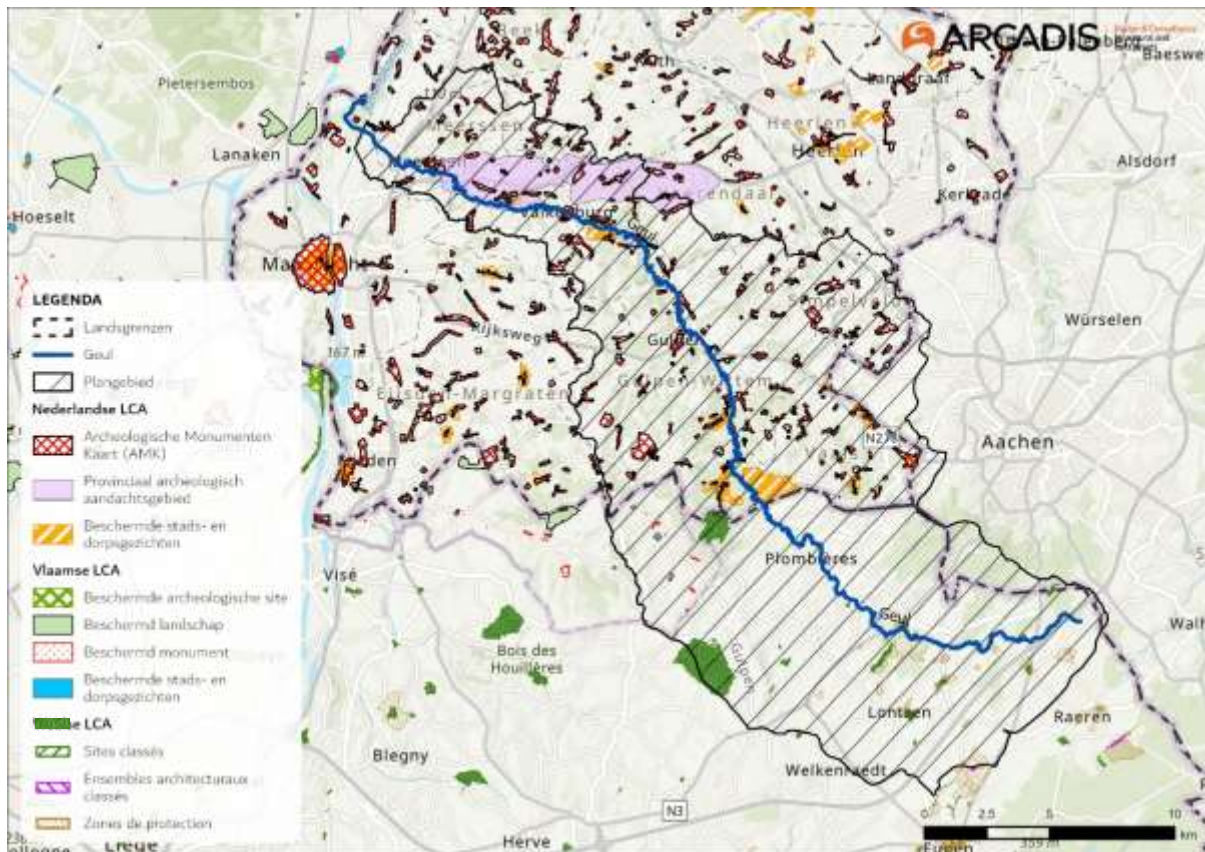


Abbildung 2-13 | Unter Denkmalschutz stehende flämische Städte und Dörfer, architektonisches Erbe und Denkmäler, archäologische und architektonische Schutzgebiete Walloniens und der deutschsprachigen Gemeinschaft sowie niederländische AMK, archäologisches Schwerpunktgebiet der Provinz und unter Denkmalschutz stehende Städte und Dörfer im Einzugsgebiet der Göhl (Vlaanderen Onroerend Erfgoed, sd; Service public de Wallonie (SPW), 2025; Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, z.d.; Provincie Limburg, 2025)

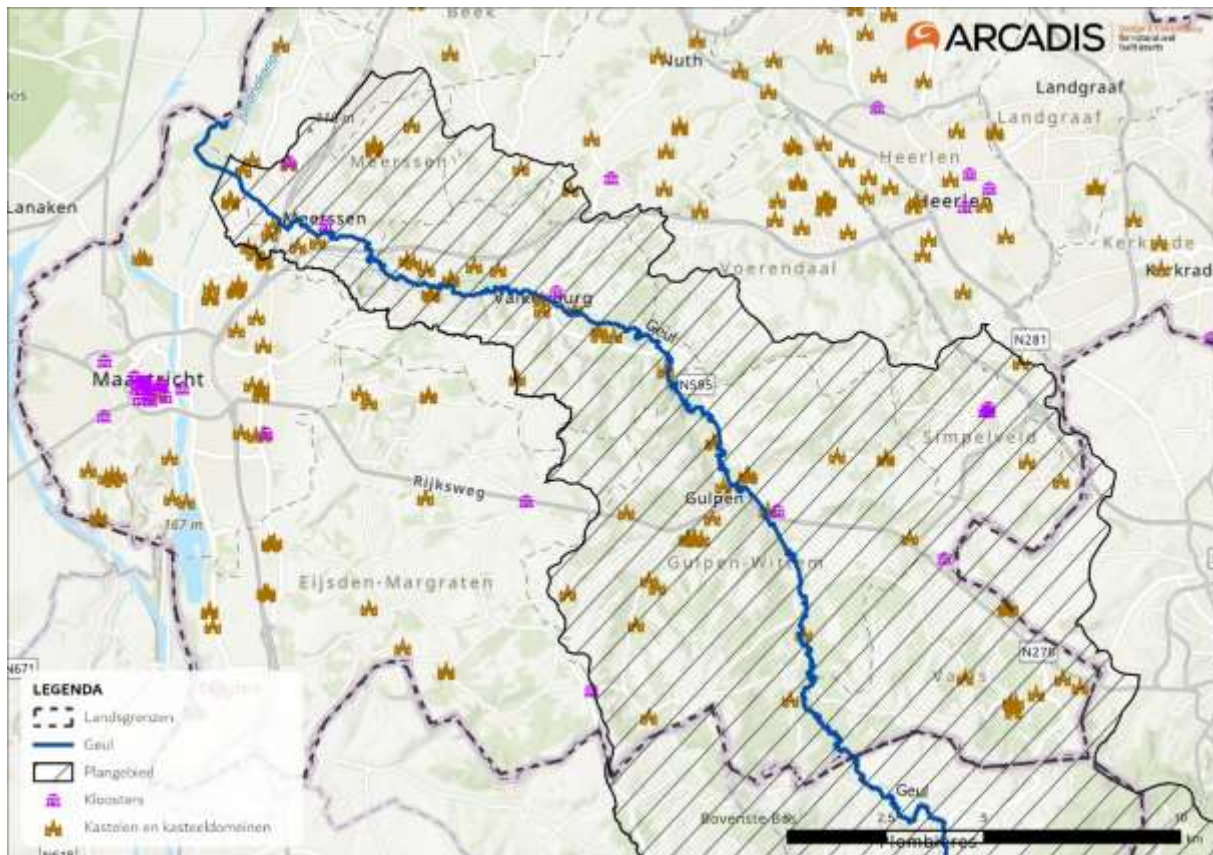


Abbildung 2-14 | Schlösser und Klöster im niederländischen Teil des Einzugsgebiets der Gôhl. Quelle: Datenportal Limburg (Provincie Limburg, 2025)

Einschlägige politische Rahmenvorgaben und Vorschriften zu Archäologie und Kulturgeschichte:⁶

Niederlande: Konvention von Malta, europäisches Landschaftsübereinkommen⁷, Umwelt- und Planungsgesetz, Denkmalschutzgesetz (2016), Raumentwicklungsplan Limburg (POVI), Umgebungsverordnung Limburg, Raumentwicklungspläne der Gemeinden und andere relevante kommunale politische Rahmenvorgaben.

Belgien: Konvention von Malta, Dekret über das unbewegliche Erbe (2013), flämisches Dekret über das unbewegliche Erbe (2014), Florenz-Konvention, kommunale Pläne zum Erbe.

2.2.9 Landschaft und raumordnerische Qualität

Das Einzugsgebiet der Gôhl in der hügeligen Landschaft Südlimburgs und Belgiens ist ein einzigartiges und charakteristisches Gebiet von hoher raumordnerischen Qualität. Eine der Kernqualitäten des Gebiets ist das starke Relief, das durch die Gôhl und ihre Nebenbäche entsteht, die sich tief in den Untergrund einschneiden. Die Täler dort sind auffällig breit, und die Wasserläufe schlängeln sich und mäandrieren durch diese Ebene. Die Landnutzung ist durch eine abwechslungsreiche und oft noch kleinräumige Landschaft mit Grasland, Laubwäldern, Obstgärten und Äckern gekennzeichnet. In den Tälern und an den Hängen finden wir viele linienförmige Landschaftselemente wie Hecken, Hangknicken und Baumreihen. Diese Landschaft ist durch ein Mosaik der Landnutzung gekennzeichnet, in dem Natur, Landwirtschaft und dörfliche Bebauung in einer oft noch gut sichtbaren Abfolge aufeinandertreffen:

- auf den Hochebenen großflächige Feldkomplexe und Obstgärten

⁶ Im direkten Einzugsgebiet der Gôhl gibt es weder in den Niederlanden noch in Belgien UNESCO-Welterbestätten. Die nächstgelegene Welterbestätte ist die Zeche von Blegny (Unesco: „Major Mining Sites of Wallonia“), die jedoch außerhalb des Einzugsgebiets der Gôhl liegt. Maastricht und Valkenburg haben ebenfalls keinen Welterbestatus.

⁷ Informelle Bezeichnung: Florenz-Konvention.

- an den Hängen in den steileren Teilen Grasland und in den flacheren Teilen Äcker
- in der Talebene Grasland
- die Dörfer traditionell im Tal, an den Hängen und auf den Hochebenen.

Auch die natürliche Vegetation zeigt ein klares Muster:

- größere Waldkomplexe auf den ursprünglich kargen Böden der Hochebenen;
- Hangmischwälder am oberen Ende der steilen Hänge;
- Kalkrasen an steilen Hängen, wo der Kalkboden nahe der Oberfläche ist;
- Quellgebiete (Sümpfe und Wälder) an Quellen, wo undurchlässige Schichten in den Hängen nahe der Oberfläche sind;
- krautreiches feuchtes Grasland in der Talebene;
- Bäche mit Kiessohle, Wasserpflanzen und tonigen Steilufern in der Talebene;
- Kalkfelsenvegetation an Steilrändern in Gruben.

Die raumordnerische Qualität im Einzugsgebiet wird durch das Vorhandensein historischer Elemente, wie Fachwerkhäuser, Wassermühlen, Schlösser und Hohlwege, erhöht. Relevant sind die visuell-räumlichen Ensembles an historischen Gebäuden und der dazugehörigen Umgebung mit ihren typischen Parzellierungsmustern, Landschaftselementen und Bodennutzungen. Die mittelalterlichen Strukturen sind in der heutigen Landschaft noch erkennbar, aber sie sind in den letzten Jahren durch die Ausweitung der Landwirtschaft und die zunehmende Bebauung für Erholungszwecke, Wohnen, Gewerbe und Landwirtschaft unter Druck geraten. Gleichzeitig machen diese kulturellen Besonderheiten das Gebiet attraktiv für Erholung und Tourismus. Die Offenheit und Kleinräumigkeit der Landschaft bieten Ruhe und Raum.

Das Einzugsgebiet der Göhl in den Niederlanden liegt fast vollständig in der Nationaal Landschap Zuid-Limburg. Dabei handelt es sich um ein anerkanntes Gebiet, das für seine einzigartige und vielfältige Landschaft bekannt ist. Die Landschaft wird geschützt und verwaltet, um ihre landschaftlichen, kulturellen und ökologischen Qualitäten für künftige Generationen zu erhalten und zu verbessern. Doch die Landschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Kleine Landschaftselemente, alte Wegmuster und traditionelle Parzellierungen verschwinden zunehmend. Die Kernqualitäten der Landschaft in Südlimburg lassen sich in den folgenden Themen zusammenfassen (u. a. zusammengestellt aus *Handvat Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Zuid Limburg* (Leitfaden Kernqualitäten Nationaal Landschap Zuid-Limburg) (Provincie Limburg, sd)):

- Abiotik, die sich äußert in:
 - einer großen Vielfalt an geologischen Einheiten und Böden, die jeweils eigene Merkmale aufweisen;
 - einem ausgeprägten Relief, das die Grundlage für die drei Landschaftselemente des Einzugsgebiets der Göhl bildet: Hochebene, Hänge und Talsohle;
 - einem weit verzweigten Flusssystem, das größtenteils aus Quellen gespeist wird und stark mit dem Untergrund und dem Relief zusammenhängt.
- biotischen Qualitäten, die aufgrund der großen Vielfalt an abiotischen Faktoren sehr hoch sind, mit einzigartigen Ökotypen wie Kalkquellen, Hangmischwäldern, Kalkrasen, schnell fließenden Bächen, Mantel- und Saumvegetation;
- Kontrast zwischen Offenheit und Abgeschlossenheit mit charakteristischen Elementen je Landschaftstyp:
 - Hänge mit Hohlwegen, Trockentälern, Hangknicken und Hangmischwäldern;
 - Hochebenen mit Ackerlandkomplexen, Obstgärten und Dörfern;
 - Täler mit mäandrierenden Bächen, Dörfern und Städten, Wiesen mit Hecken und Baumreihen;

- reicher Kulturgeschichte, deren jahrhundertelange Geschichte sich sowohl in Denkmälern als auch in der Flächennutzung mit Fachwerkhäusern, Schlössern, historischen Wegen, Hangknicken, Gruben (unterirdisch und im Tagebau), Parzellierungsmustern und Bodennutzung widerspiegelt.

Der belgische Teil des Einzugsgebiets fällt vollständig in das Gebiet „Entre-Vesdre-et-Meuse“. Dies bedeutet wörtlich „zwischen Weser und Maas“ und bildet eine Übergangslandschaft zwischen dem Ardennenmassiv und dem Maastal. Es ist gekennzeichnet durch einen Wechsel von Hochebenen, Hügeln, tiefen Tälern und bewaldeten Hängen. Diese kleinräumige Mosaiklandschaft besteht aus landwirtschaftlichen Flächen, Wäldern, Dörfern und Weilern, die oft historische Elemente wie Fachwerkhäuser und Kirchen enthalten. Auch Relikte alter Zechen- und Steinbruchtätigkeiten sind vorhanden (Cremasco, et al., 2007).

In dem kleinen Einzugsgebiet im flämischen Voeren gibt es zwei besondere Landschaften, von denen eine im Einzugsgebiet der Göhl liegt: das Tal der Gulp bei Teuven. Das Gulptal ist durch einen Untergrund aus Kreidegestein mit Fossilien und geologischen Formen wie Trockentälern, Dolinen und Hohlwegen gekennzeichnet, die eine große Artenvielfalt bieten. Schlösser, Abteien, Bauernhöfe und alte Wälder zeugen von der jahrhundertelangen Urbarmachung, während der Wechsel von Talsohlen, Obstgärten, Äckern und Wäldern die traditionelle Struktur widerspiegelt (Onroerend Erfgoed Vlaanderen, 2008a). Das Hohlwegesystem, die alte Parzellierung und die Kulturzonierung mit Äckern, Wiesen und Obstgärten sind außergewöhnlich gut erhalten (Onroerend Erfgoed Vlaanderen, 2008b).

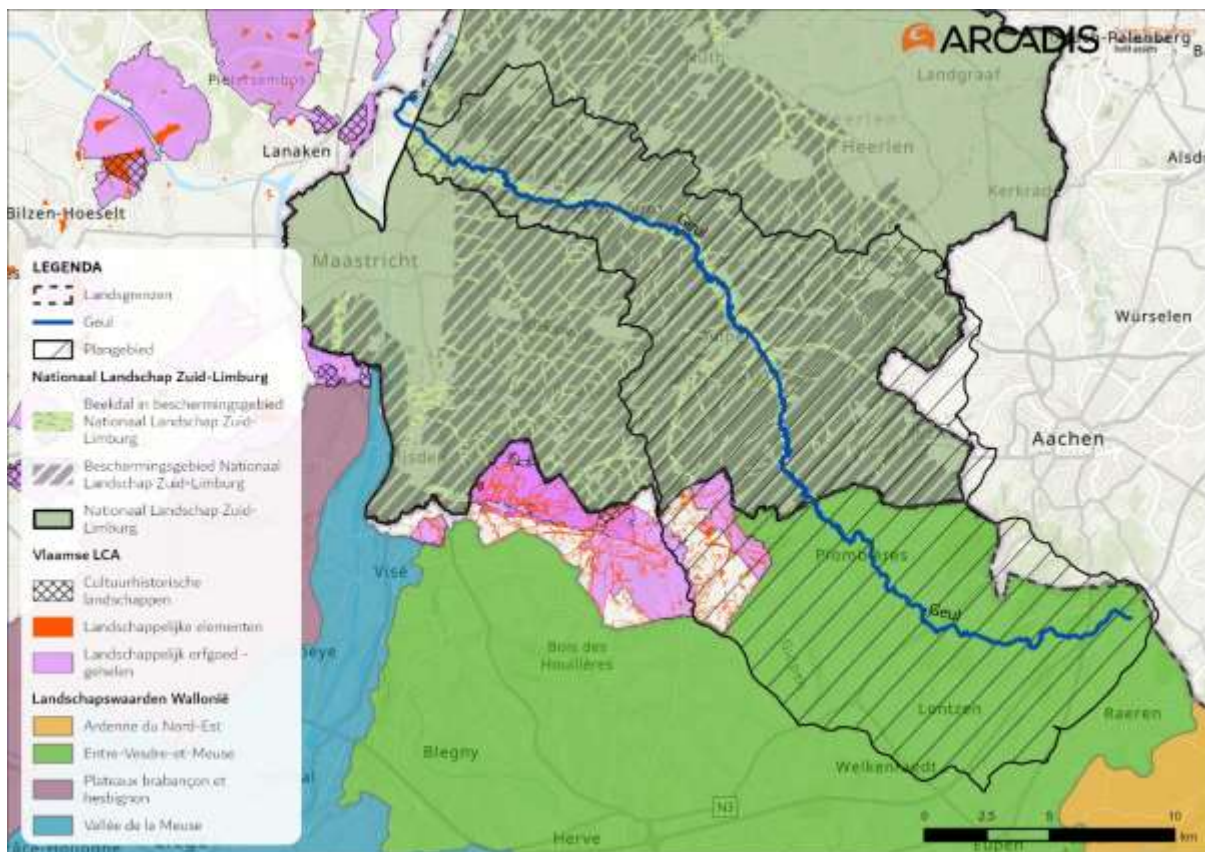


Abbildung 2-15 | Nationaal Landschap Zuid-Limburg, flämische Landschaftselemente und Landschaftswerte Wallonien im Einzugsgebiet der Göhl. Quelle: Flämisches Geoportaal (Geopunt Vlaanderen, sd), Géoportail de la Wallonie (Service public de Wallonie (SPW), 2025) und Dataportaal Limburg (Provincie Limburg, 2025)

Einschlägige politische Rahmenregelungen und Vorschriften zu Landschaft und raumordnerischer Qualität:

Niederlande: Umwelt- und Planungsgesetz, Raumentwicklungsplan Limburg (POVI), Raumentwicklungspläne der Gemeinden und andere relevante kommunale politische Rahmenvorgaben, Umgebungsverordnung Limburg, Programm *Landschap Mooi Limburg*, *Handvat Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Zuid-Limburg*.

Belgien: Gesetzgebung zum Schutz der Natur und Landschaft, *Federale strategie biodiversiteit en milieubeheer* (Föderale Strategie für biologische Vielfalt und Umweltmanagement), *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen* (RSV) (Raumordnerischer Strukturplan Flandern), *Beleidsplan Ruimte Vlaanderen* (BRV) (Leitplan Raumordnung Flandern), Städtebauliche Genehmigung und Raumentwicklungsplan flämischer Gemeinden, Tätigkeitsprogramm „*Natuur en Bos*“ („Natur und Wald“), *Schéma de Développement Territorial* (SDT), *Plan de Secteur / Plan de Développement Territorial* (PDT), *Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine* (CWATUP), *Plan de Gestion et Protection des Sites et Paysages*, *Plan wallon pour la biodiversité et la protection des espaces naturels*, *Pays de Herve*.

Niederlande, Belgien und Deutschland: Landschaftspark Grenzenlose Bocagelandschaft und Dreiländerpark.

2.3 Autonome Entwicklungen

Autonome Entwicklungen sind zukünftige Entwicklungen, die unabhängig vom Programm Einzugsgebiet der Göhl stattfinden. Dazu gehören Entwicklungen, über die bereits Entscheidungen getroffen wurden (genehmigte Aktivitäten), sowie Entwürfe von Plänen und Entscheidungen (z. B. Entwürfe von Umgebungsplänen oder Entwürfe von Projektentscheidungen). Autonome Entwicklungen im Planungsgebiet können sich auf (eines der) Kriterien auswirken. Die nun erfassten autonomen Entwicklungen werden in diesem Abschnitt beschrieben.

Zunächst einmal laufen im Einzugsgebiet der Göhl mehrere Programme und Projekte von staatlichen Stellen, darunter auch andere Projekte von WRL, die die Wassersicherheit beeinflussen können (WRL, 2024b). Diese werden in Tabelle 2-5 unten beschrieben. Es ist davon auszugehen, dass zum Zeitpunkt der SUP noch einige der Vorreiterprojekt von WRL hinzukommen könnten, die derzeit ausgearbeitet und im Jahr 2026 von der Verwaltung beschlossen werden.

Tabelle 2-5 | Autonome Entwicklungen durch Initiativen staatlicher Stellen einschließlich WRL

Autonome Entwicklung	Erläuterung	Programm/Politik von?
Programm <i>Water in Balans</i>	<i>Water in Balans</i> (WiB) ist ein Programm des Wasserverbands Limburg, das in der ganzen Provinz Limburg läuft. WiB konzentriert sich auf die Nebenläufe der Göhl. Ziel ist die Umsetzung von Maßnahmen, die sicherstellen, dass die Engpässe in den Nebenströmen der Göhl beseitigt werden, um den geltenden Normen zu entsprechen. Von WiB bereits realisierte oder konzipierte (bevorzugte) Maßnahmen werden als aktuelle Situation in die Modelle aufgenommen. Zukünftige Projekte werden in die Studienvarianten aufgenommen, um festzustellen, ob sie in die Vorzugsvariante passen und in dieser Form umgesetzt werden sollten. Für das Einzugsgebiet der Göhl sind unter anderem die folgenden WiB-Projekte vorgesehen: Hekerbeek, Lemiers, Oud Lemiers, Mechelderbeek, Meerssen, Valkenburg, Simpelveld-Bocholtz, Noorbeekdal, Eys.	Wasserverband Limburg
Andere Projekte des Wasserverbands Limburg	Neben WiB ist der Wasserverband Limburg unter anderem für die Renaturierung von Bächen, Anforderungen der WRRL, Projekte zur Überschwemmungsgefahr (z. B. Förderregelungen für Landwirte, die Maßnahmen zur längeren Wasserrückhaltung ergreifen) und die Vermögensverwaltung zuständig. Insbesondere Projekte zur Renaturierung von Bächen und WRRL, bei denen es auch klare Schnittstellen zur Wassersicherheit gibt (z. B. Bau oder Verbesserung von Fischtreppe), sollten in die Berechnungen einbezogen werden.	Wasserverband Limburg
<i>Zuidelijk Maasdal</i>	<i>Zuidelijk Maasdal</i> ist ein Kooperationsprojekt zwischen den Behörden in Südl limburg (niederländisches Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft, Wasserverband Limburg, Provinz Limburg, Gemeinden	Kooperation der verschiedenen Behörden

Autonome Entwicklung	Erläuterung	Programm/Politik von?
	Maastricht, Eijsden-Margraten, Meerssen), das auf die Erhöhung der Hochwassersicherheit, die Verbesserung des Transports auf Wasserwegen, die Stärkung der Natur und die territoriale Entwicklung entlang der Maas zwischen der belgischen Grenze (Eijsden) und der Mündung der Göhl (Voulwames) abzielt. Mit einem ganzheitlichen Ansatz für diese Aufgaben wird das Ziel verfolgt, eine zukunftsfähige und lebenswerte Region zu schaffen. Auch das Projekt <i>Zuidelijk Maasdal</i> befindet sich in der Sondierungsphase, basierend auf einer Startentscheidung des niederländischen Ministers für Infrastruktur und Wasserwirtschaft. Es findet eine regelmäßige Abstimmung mit dem <i>Zuidelijk Maasdal</i> statt. Unter anderem wurde die Grenze zwischen WRL Göhl und <i>Zuidelijk Maasdal</i> festgelegt (siehe Abschnitt 2.1). Weitere Informationen unter https://zuidelijkmaasdal.nl.	
<i>Adviesteams Water</i>	Im Rahmen des Programms WRL werden in neun Gemeinden Erfahrungen mit <i>Adviesteams Water</i> gesammelt. Dabei handelt es sich um multidisziplinäre Teams, die für jede einzelne Situation (auf Ebene von Gebäude, Straße oder Stadtteil) Scans vornehmen, um festzustellen, welche lokalen Schutzmaßnahmen vor Ort getroffen werden können. Handelt es sich um Maßnahmen an einem Gebäude oder auf einem Privatgrundstück, so betrifft dies die Beratung von Eigentümern und Bewohnern. Zu diesem Zweck wurde in den neun Gemeinden ein Pilotprojekt mit 1000 Gebäudes scans durchgeführt. Dieses Pilotprojekt wird in Form eines Stadtteilkonzepts fortgesetzt. Im Einzugsgebiet der Göhl werden damit in Valkenburg, Gulpen-Wittem und Meerssen Erfahrungen gesammelt. Die Ergebnisse dieser Erfahrungen werden bei den Möglichkeiten berücksichtigt, um zur Verbesserung der Wassersicherheit in den Studienvarianten aus Säule 3 (Erhöhung der Wasserresilienz) beizutragen. Die endgültig zu wählende Vorzugsvariante wird zeigen, wo die <i>Adviesteams Water</i> (noch weiter) eingesetzt werden sollen.	Programm WRL
Regelung für kurzfristige Chancen	Teil des Programms WRL ist eine Regelung, mit der kurzfristige Chancen gefördert werden können. Dabei wird beurteilt, ob sie einen positiven Beitrag zu den Zielen des WRL im Bereich der Wassersicherheit leisten und nicht zu unerwünschten Verlagerungen führen. Die Maßnahmen aus der Chancenregelung fließen als gegeben in die Berechnung der Studienvarianten ein. Im Dezember 2025 waren etwa 15 Maßnahmen im Einzugsgebiet der Göhl genehmigt. Dazu gehören Renaturierung von Bächen, Speicherungmaßnahmen, Abfluss von Regenwasser, Schutz und ein Wirtschaftswald. Das Gesamtvolumen beträgt über 20.000 Kubikmeter oder eine Gesamtoberfläche von über 6 Hektar. Die Regelung wird im Jahr 2026 fortgesetzt. Weitere Informationen unter https://wacht Nietopwater.nl/hulpmiddelen/kansenregeling/	Programm WRL
Pilotprojekt <i>Beekdalbrede Aanpak Geul</i>	Das Kooperationsprojekt <i>Beekdalbrede Aanpak Geul</i> (auf das gesamte Bachtal der Göhl ausgerichtete Vorgehensweise) konzentriert sich ganzheitlich auf das gesamte Göhlthal, um die Wassersicherheit, die Naturqualität, die Landwirtschaft und die Anpassung an den Klimawandel zu verbessern. Es dient als Beispiel für andere Bachsysteme in Südl limburg. Im Vorgriff auf die größere Auswahl wurde in Mechelderbeek gestartet. Bis März 2026 wird ein ausgearbeiteter Projektantrag vorliegen, der von der Verwaltung beschlossen wurde.	Wasserverband Limburg
EMFloodResilience	Um das Einzugsgebiet der Göhl klimaresistent zu machen, arbeitet WRL mit ausländischen Partnern zusammen und beteiligt sich aktiv an internationalen Projekten und Programmen. Ein einschlägiges Beispiel ist EMFloodResilience, ein abgeschlossenes Projekt von Interreg EMR, das unter anderem die Installation zusätzlicher Messgeräte in der Göhl sowie	Programm Interreg Euregio Maas-Rhein (Interreg EMR)

Autonome Entwicklung	Erläuterung	Programm/Politik von?
	die Erforschung besserer Wetter- und Wasservorhersagen und der Auswirkung von Geröll in schnell fließenden Gewässern umfasste. Außerdem wird eine Verbindung zu den Initiativen der Benelux-Staaten und der Forschungseinrichtungen (JCAR-ATRACE) angestrebt.	
Projekt SPONGE für eine klimaresistentere Landschaft	WRL nimmt an dem Interreg-Projekt SPONGE teil, das sich auf die Wiederherstellung der Schwammwirkung von grenzüberschreitenden Einzugsgebieten konzentriert. Im Rahmen dieses Projekts arbeitet WRL an der Anwendung innovativer Modelle und der Stärkung der Kooperation in stromaufwärts und stromabwärts gelegenen Gebieten. WRL stellt inhaltliches Fachwissen für das Teilgebiet Limburg zur Verfügung und trägt zu einem Gutscheinprogramm bei, das es Landwirten, Unternehmen und Eigentümern von Landflächen ermöglicht, vor Ort klimaadaptive Maßnahmen durchzuführen. Auf diese Weise baut WRL ein widerstandsfähigeres Wassersystem auf, das besser gegen extreme Niederschläge und lang anhaltende Dürreperioden gewappnet ist.	Programm Interreg Euregio Maas-Rhein (Interreg EMR)
Interreg North West Europe: FlashfloodBreaker	WRL ist außerdem Partner im Projekt Flashfloodbreaker von Interreg North West Europe, das die Resilienz gegen plötzlich auftretende Überschwemmungen erhöhen soll. In Limburg werden zu diesem Zweck innovative Modelle, KI-gesteuerte Vorhersagen und Frühwarnkonzepte in Einzugsgebieten mit Gefälle wie der Göhl und der Rur getestet. Darüber hinaus entwickelt WRL gemeinsam mit Partnern neue Ansätze für die Krisenvorsorge, die Sensibilisierung der Einwohner und die Eigenverantwortung. Die gewonnenen Erkenntnisse werden WRL helfen, extreme Regenschauer vor Ort besser vorzusehen und die Kooperation zwischen Behörden und Rettungsdiensten zu verbessern.	Interreg North-West Europe
Interreg Floodwisdom	Der Wasserverband Limburg ist an dem Projekt Floodwisdom beteiligt, dem Vorläufer von EM Floodresilience, bei dem unter anderem <i>Rijkswaterstaat</i> (Staatliches Wasserwirtschaftsamt), die RWTH Aachen und die Universität Lüttich gemeinsam an einer besseren Vorbereitung auf Überschwemmungen arbeiten. Das Projekt konzentriert sich auf die Verbesserung von Messnetzen, die Entwicklung fortschrittlicher Vorhersage- und Frühwarnmodelle, die Analyse von Wasser- und Sedimentströmen und die Beseitigung von Engpässen wie Brücken und Verengungen, die den Durchfluss behindern. Darüber hinaus werden naturbasierte und ökologische Lösungen erforscht, um das Wassersystem resilienter zu machen. Die gewonnenen Erkenntnisse und Instrumente tragen zu einem modernen, datengestützten und grenzüberschreitenden Wassermanagement in Limburg bei, ohne dass neue physische Infrastrukturen erforderlich sind.	Wasserverband Limburg // Interreg Maas-Rhein
Limburgs Offensief Stikstof	Die <i>Limburgs Offensief Stikstof</i> (LOS) konzentriert sich auf die Stickstoffreduzierung und die Renaturierung, mit besonderem Schwerpunkt auf Gebiete wie das Göhlal-Mergelland. Die LOS umfasst sowohl allgemeine als auch gebietsspezifische Maßnahmen, einschließlich hydrologischer Interventionen in und um Natura-2000-Gebiete und das Naturnetzwerk Niederlande (NNN). Diese Maßnahmen sollen den Druck auf die Natur und die Wasserqualität verringern und Genehmigungen wieder möglich machen. Zu den Maßnahmen gehören die Beseitigung von Erosions- und Abflussengpässen in landwirtschaftlichen und bebauten Gebieten, die Förderung der Infiltration von Regenwasser in das Grundwasser und die Verbesserung der Grundwasserqualität durch Anpassung der Anbaumethoden, der Auswahl der Kulturen und der Funktionsänderung der Bodennutzung. Im Rahmen des zwischenstaatlichen Programms <i>Vitaal Platteland Verduurzaming water- en bodembeheer Heuvelland Zuid-Limburg</i> (Vitaler ländlicher Raum, nachhaltige Gestaltung der Wasser- und Bodenbewirtschaftung Heuvelland Südlimburg) („ <i>Propositie Heuvelland</i> “) („Vorschlag Heuvelland“) arbeiten die Provinz, der Wasserverband, die Wasserversorgungsgesellschaft, die Gemeinden und der Limburgischer Landwirtschafts- und Gartenbauverband (LLTB) im Zeitraum 2020 bis	Provinz Limburg

Autonome Entwicklung	Erläuterung	Programm/Politik von?
	2028 zusammen, um ein kohärentes Maßnahmenpaket zur Wiederherstellung von Natur- und Landschaftswerten, zur Verbesserung der Wasserqualität, zum Schutz vor Überschwemmungsgefahr und zur zukunftsfähigen Landwirtschaft zu entwickeln (Provinz Limburg, 2019). Im Einzugsgebiet der Göhl tragen die hydrologischen Maßnahmen zur Verbesserung des natürlichen Wasserhaushalts und zur Förderung der biologischen Vielfalt bei, während die Provinz Limburg die Durchführung des Programms leitet. Damit ist die LOS eine wichtige Säule in der Strategie zur Erhaltung und Wiederherstellung der Natur im Göhlgebiet (Provincie Limburg, 2025).	
Programm <i>Limburgs Drinkwater</i>	Im Mittelpunkt des Programms <i>Limburgs Drinkwater</i> (Limburger Trinkwasser) steht die nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung auf lange Sicht (2050). Darüber hinaus werden im Rahmen von <i>Beschermen om te Blijven</i> (Schutz für den Erhalt) verschiedene Aktionen durchgeführt, um die aktuelle Wassergewinnung langfristig zu erhalten, und die Gebietsdossiers und Maßnahmenpakete werden regelmäßig aktualisiert. Die wichtigsten Säulen sind ein besserer Schutz der Grundwasserqualität, die Vermeidung von Verschmutzung und die Gewährleistung einer ausreichenden Verfügbarkeit von Grundwasser für Mensch und Natur. Im Rahmen des POVI werden die Grenzen der Grundwasserschutzgebiete auf lange Sicht angepasst.	Provinz Limburg
Grenzenlose Bocagelandschaft	Das Projekt Grenzenlose Bocagelandschaft (2024-2027) konzentriert sich auf die Stärkung der Identität und der Qualität der Bocagelandschaft. Zu den wichtigsten Maßnahmen gehören die Wiederherstellung der biologischen Vielfalt und die Verbesserung der Schwammwirkung des Bodens, damit das Wasser in nassen Perioden besser zurückgehalten wird und in trockenen Perioden verfügbar bleibt. Damit wird die Landschaft zukunftsfähig für Wohnen, Arbeiten und Erholung. Wichtige Partner: Regionaal Landschap Haspengouw & Voeren, verschiedene Gemeinden, Provinz Limburg (NL und BE), flämische Agentur für Natur und Wald, wallonisches Ministerium für Landwirtschaft, Natuurlijke Hulpbronnen en Milieu, Euregio Maas-Rhein EGTS.	Belgische Behörden

Neben den oben beschriebenen Entwicklungen gibt es weitere autonome Entwicklungen, die sich aus gesellschaftlichen Entwicklungen ergeben. Dazu könnten beispielsweise „harte“ Pläne für den Wohnungsbau und die (Energie-)Infrastruktur gehören, aber auch „weiche“ Trends wie die Änderung der Landnutzung durch Stickstoffreduzierung, die Wiederherstellung kleinräumiger Landschaftselemente und die Anpassung an den Klimawandel. Diese Entwicklungen werden im Folgenden unter Tabelle-6 erörtert.

Tabelle-6 | Gesellschaftliche autonome Entwicklungen

Autonome Entwicklung	Erläuterung
Demografische Entwicklung und Wohnen	Auf der Grundlage der WLO-Szenarien des niederländischen Planungsbüros für das Lebensumfeld PBL wurde ein Porträt von Limburg erstellt (PosadMaxwan, 2024). Darin wurden die nationalen Trends in eine Limburger Interpretation mit zwei Szenarien übertragen. Das extremste Szenario erwartet für die gesamte Provinz Limburg im Jahr 2050 einen Anstieg von 70.000 bis 100.000 Einwohnern. Mit diesem Anstieg würden auch 82.000 zusätzliche Wohnungen im Vergleich zu 2018 realisiert werden. Im Einzugsgebiet der Göhl ist der Anstieg der Zahl der Wohnungen jedoch geringer. Der <i>Woondeal</i> (Wohndeal) beschreibt, dass in Südlimburg bis 2025 netto fast 7.000 Wohnungen hinzukommen werden und dass darüber hinaus bis 2030 eine Nettoplanungskapazität für weitere 7.500 Wohnungen vorhanden ist. Für das Einzugsgebiet der Göhl wurde auf der Grundlage der relativen Lage der Gemeinden innerhalb des Einzugsgebiets eine grobe Schätzung der zu erwartenden Wohnungsbauzahlen berechnet. Das bedeutet, dass die Anzahl der Wohnungen aus den gesamten Wohnungsbauplänen einer Gemeinde abgeleitet wurde, wobei der Teil der Gemeinde berücksichtigt wurde, der im Einzugsgebiet liegt. Auf diese Weise sollen im niederländischen Teil des Einzugsgebiets zwischen 2018 und 2030 etwa 1.700 Wohnungen realisiert werden, davon etwa 1.000 auf der Grundlage von Wohnungsbauplänen in Maastricht.

Autonome Entwicklung	Erläuterung
Städtische Entwicklungen	Die Gemeinden im Projektgebiet haben mehrere Pläne für die städtischen Entwicklungen. Diese wurden in dieser Phase des Berichts über Reichweite und Detaillierung noch nicht konkret benannt, werden aber in der SUP vorgestellt. Zu den autonomen Entwicklungen gehören diejenigen städtischen Entwicklungen, für die bis zum 1. Januar 2026 ein unwiderruflicher Umgebungsplan in Kraft ist.
Landwirtschaft	Programme wie die LOS und die <i>Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties plus (LBV(+))</i> (nationale Betriebsaufgaberegulierung für Viehzuchtbetriebe Plus) führen dazu, dass mehr Landwirte ihre Tätigkeit aufgeben als ursprünglich vorhergesagt. Ein wichtiger Nebeneffekt ist, dass Grasland, das den Viehzüchtern gehört, zunehmend in Ackerland umgewandelt wird. Diese Verlagerung führt zwar zu einer Verringerung der Stickstoffemissionen, hat aber negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt. Grasland kann das Wasser das ganze Jahr über besser in den Boden einsickern lassen, da die Vegetation den Oberflächenabfluss bremst und die Bodenstruktur im Allgemeinen besser entwickelt ist. Auf Ackerflächen in Südl limburg wird häufig eine nichtwendende Bodenbearbeitung durchgeführt: Im Herbst wird nicht gepflügt und es werden Bodendecker gesät. Dennoch bleibt die Infiltrationskapazität von Ackerboden im Jahresdurchschnitt geringer als die von Grasland und die Anfälligkeit für Erosion ist größer.
Energiewende	Die Regionale Energiestrategie Südl limburg (RES) setzt angesichts der räumlichen und landschaftlichen Gegebenheiten der Region hauptsächlich auf Solarenergie auf Dächern und in begrenztem Umfang auf Windenergie. Der Fortschrittsbericht 2025 zeigt, dass die RES Südl limburg deutlich hinter den Zielen zurückbleibt (RES Zuid-Limburg, 2025)
Klima	Der Leitfaden zur Vorgehensweise Arbeits- und Einzugsgebiete WRL (2025) gibt als Grundsatz vor, dass bei der Ermittlung des Überschwemmungsbildes das Klimaszenario '23 „Hoch“ des KNMI eingehalten wird. In diesem Szenario beträgt die globale Erwärmung im Jahr 2100 etwa 4,9 Grad im Vergleich zum späten 19. Jahrhundert. Selbst im Szenario „Niedrig“ kommt es zu einem Anstieg der globalen Temperatur um 1,7 Grad (KNMI, 2023). Im Porträt von Limburg wurden die Klimaszenarien '23 des KNMI in erwartete Auswirkungen für die Provinz Limburg übersetzt. Darin wird im extremsten Szenario ein globaler Temperaturanstieg von 2 bis 3 Grad bis zum Jahr 2100 erwartet. Selbst bei begrenzten klimatischen Veränderungen wird der Temperaturanstieg nicht unter 1,5 bis 2 Grad bleiben (PosadMaxwan, 2024) Dieser Temperaturanstieg hat sowohl für die Landwirtschaft als auch für die Natur negative Folgen, vor allem aufgrund der Unbeständigkeit des Wetters mit zunehmender Trockenheit und extremen Niederschlägen.
Grund- und Trinkwassergewinnung	In Limburg und Umgebung gibt es mehrere Entwicklungen, die sich auf die künftige Trinkwasserversorgung auswirken. Gemäß dem Limburger <i>Actieprogramma Beschikbaarheid Drinkwaterbronnen</i> (Aktionsprogramm zur Verfügbarkeit von Trinkwasserquellen) (Provincie Limburg & WML, 2024) ist die Trinkwasserversorgung in Limburg bis 2030 gewährleistet. Es sind jedoch zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um die Produktionskapazität, die Verteilung und die Genehmigungen rechtzeitig zu erreichen. In einer Ausschusssitzung des Provinzparlaments am 24. Januar 2025 kündigte die Provinzregierung an, dass Limburg in Kürze neue Gebiete für künftige Trinkwassergewinnung ausweisen wird (Bots, 2025).
Beendigung des Braunkohleabbaus	Zwischen der Provinz Limburg und den deutschen Behörden finden Konsultationen über die Folgen der Beendigung des grenznahen Braunkohleabbaus statt (Bots, 2025). Nach Vereinbarungen zwischen RWE Power und mehreren deutschen Ministerien wird der Ausstieg aus der Kohle in Deutschland auf 2030 vorgezogen, acht Jahre früher als ursprünglich geplant. Von da an werden die Gruben von Garzweiler, Hambach und Inden mit Flusswasser gefüllt und es entstehen Erholungsseen (RWE Power, 2023). Es bleibt jedoch ungewiss, welche Auswirkungen diese Entwicklung auf den Grundwasserspiegel in Limburg haben wird.
Einstein Teleskop	Eine weitere potenzielle Entwicklung in der Grenzregion Südl limburg ist das Einstein Teleskop, eine unterirdische Anlage zur Erforschung von Gravitationswellen. Der vorgeschlagene Standort erfüllt die strengen Anforderungen an einen erschütterungsarmen und stabilen Boden, was Südl limburg zu einem erfolgversprechenden Bewerber macht. Im Jahr 2024 beschloss das Kabinett, das Einstein Teleskop in die Nationale Wissenschaftsagenda aufzunehmen und eine Machbarkeitsstudie durchzuführen. Die Ergebnisse dieser Studie werden für das Jahr 2025 erwartet (Provincie Limburg, z.d.). Das belgische föderale Parlament unterstützt das Projekt.

3 Entwurfsverfahren und Studienvarianten

3.1 Entwurfs- und Auswahlverfahren

Die von Deltares durchgeführte Wassersystemuntersuchung (Dezember 2023) der Göhl schlägt vor, dass das Vorgehen für die Göhl aus einer Kombination verschiedener Typen von Maßnahmen bestehen sollte. Die hier genannten Maßnahmentypen sind: Erhöhung des Rückhaltevermögens des Bodens, natürliche und ingenieurtechnische Speicherung, Erhöhung der Abflusskapazität, Bau von Schutzmaßnahmen wie Kaianlagen, Berücksichtigung von Wasserinteressen bei der territorialen Entwicklung sowie Erhöhung der Resilienz der Bevölkerung der Provinz Limburg.



Abbildung 3-1 | Illustration der Maßnahmentypen

Für diese Maßnahmentypen wurden und werden im Rahmen der SUP gesondert vertiefende Bausteinstudien durchgeführt (siehe Anhang II des Berichts über Reichweite und Detaillierung). Im vorliegenden Bericht über Reichweite und Detaillierung wird erläutert, wie Studienvarianten in der SUP untersucht werden. Die in diesem Bericht über Reichweite und Detaillierung enthaltenen Studienvarianten sind aus den einzelnen Bausteinstudien zusammengestellt. Nach der Beurteilung der Studienvarianten entscheidet sich der Verwaltungsausschuss für eine Vorzugsvariante, die das soziale Optimum zwischen dem gewünschten Schutzniveau, den damit verbundenen Kosten (und dem Nutzen) und den akzeptablen Auswirkungen auf die Umwelt darstellt. Um dieses Optimum zu finden, ist es wichtig, die Auswirkungen klar abgegrenzter Maßnahmen auf das gesamte Wassersystem der Göhl (von der Quelle bis zur Mündung) zu kennen. Daher werden in der SUP Studienvarianten verwendet, die die Extreme des Auswahlpektrums darstellen. Die Studienvarianten sollen die Behörden in die Lage versetzen, Maßnahmenpakete ganzheitlich zu betrachten.

Die Studienvariante konzentriert sich auf die Ermittlung des Potenzials dieser Studienvariante zur Erhöhung der (Wasser-)Sicherheit oder des Schutzniveaus. Grundsätzlich werden die Maßnahmentypen der jeweiligen Studienvariante maximal bzw. unter dem Gesichtspunkt der Wassersicherheit so optimal wie möglich eingesetzt. Die Kosten und die Auswirkungen auf die Umwelt werden in vollem Umfang aufgezeigt, sind

jedoch nicht maßgeblich (anders als bei der Vorzugsvariante). Physische Grenzen, wie z. B. der verfügbare Raum und Höhenunterschiede, werden als Ausgangspunkt genommen.

Am einen Ende des Spektrums ist die Studienvariante Natürlich widerstandsfähig abgebildet. Sie bietet einen Anhaltspunkt für die maximalen Auswirkungen von Änderungen im Wassersystem auf der Grundlage natürlicher Maßnahmen. Das Gegenstück zur Studienvariante Natürlich widerstandsfähig bildet die Studienvariante Technologisch. Hier wird die maximale Auswirkung der ingenieurtechnischen Maßnahmen (ingenieurtechnische Speicherung, Erhöhung der Abflusskapazität und Schutzmaßnahmen) addiert dargestellt. Neben diesen beiden Extremen hat sich aus der öffentlichen Konsultation noch eine dritte Studienvariante ergeben. Dabei handelt es sich um die Studienvariante Sicherheit, bei der alles Mögliche getan wird, um die Wassersicherheit zu gewährleisten. Abbildung 3-2 erläutert diesen Ansatz. Im folgenden Abschnitt werden die Studienvarianten für die SUP beschrieben.

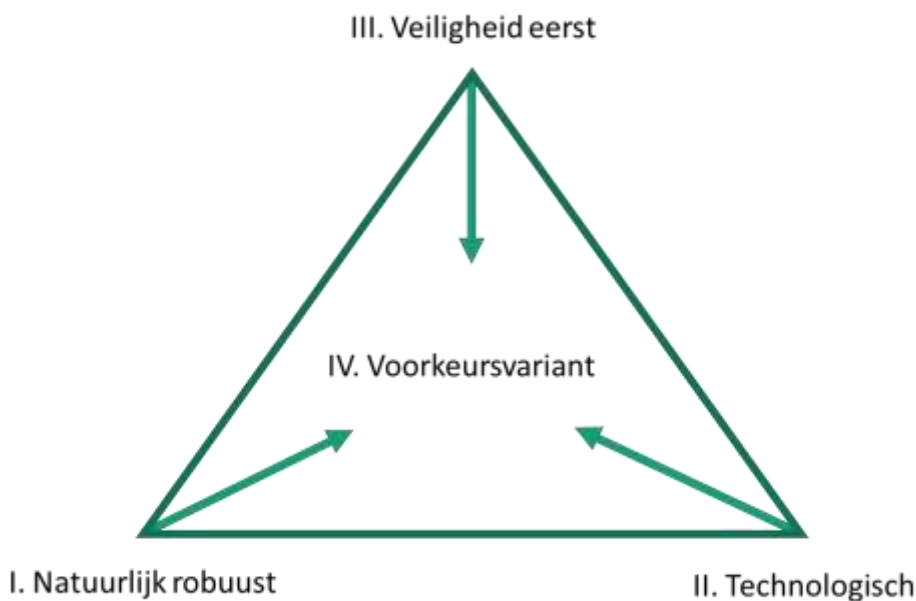


Abbildung 3-2 | Darstellung des Entwurfs- und Auswahlprozesses

3.2 Studienvarianten

3.2.1 Studienvariante Natürlich widerstandsfähig

Diese Studienvariante stützt sich auf den Kern der im Wasserprogramm der Provinz formulierten Politik und auf die *Visie beekdalontwikkeling* (Leitbild Bachtalentwicklung) des Wasserverbandes Limburg.

Bei dieser Studienvariante wird die Schwammwirkung der Landschaft im Einzugsgebiet genutzt. Die Hochebenen und Hänge werden eher als natürliche Klimapuffer konzipiert, um Überschwemmungsgefahr und Wasserknappheit zu begegnen. Das Bachtal bildet die Auen der Göhl; dabei handelt es sich um Gebiete, in denen das Wasser länger zurückgehalten, vorübergehend gesammelt und verlangsamt werden kann. Das Bachtal der Göhl bildet die tiefer gelegenen Gebiete, in denen Niederschlag direkt oder als austretendes Grundwasser (Sickerquellzonen und Quellen) über die Bäche abgeleitet wird.

Auf diese Weise werden die Bachtäler und die anderen nassen Niederungen der Landschaft als natürliche Klimapuffer fungieren und Wetterextreme so weit wie möglich abgefedert. In Südlimburg sind die Hochebenen und Hänge von besonderer Bedeutung, um sicherzustellen, dass das Wasser hier zurückgehalten wird und versickert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Vermeidung von Überschwemmungsgefahr in den Tälern.

Wir werden aufzeigen, was hinsichtlich der Wassersicherheit maximal erreicht werden kann, indem wir uns auf natürliche und zur Landschaft passende Maßnahmen konzentrieren, die der Vision von Rückhaltung und (natürlicher) Speicherung entsprechen. Dies wird für den Teil des Einzugsgebiets der Göhl dargestellt, der in den Niederlanden und Belgien liegt. In der SUP werden die (vorübergehenden als auch dauerhaften) räumlichen Auswirkungen auf die bestehende Landschaft und die Landwirtschaft ermittelt. Die Studienvariante führt zu vielen kleinräumigen Maßnahmen, die in großem Maßstab durchgeführt werden und an denen viele Parteien und Einrichtungen beteiligt sind.

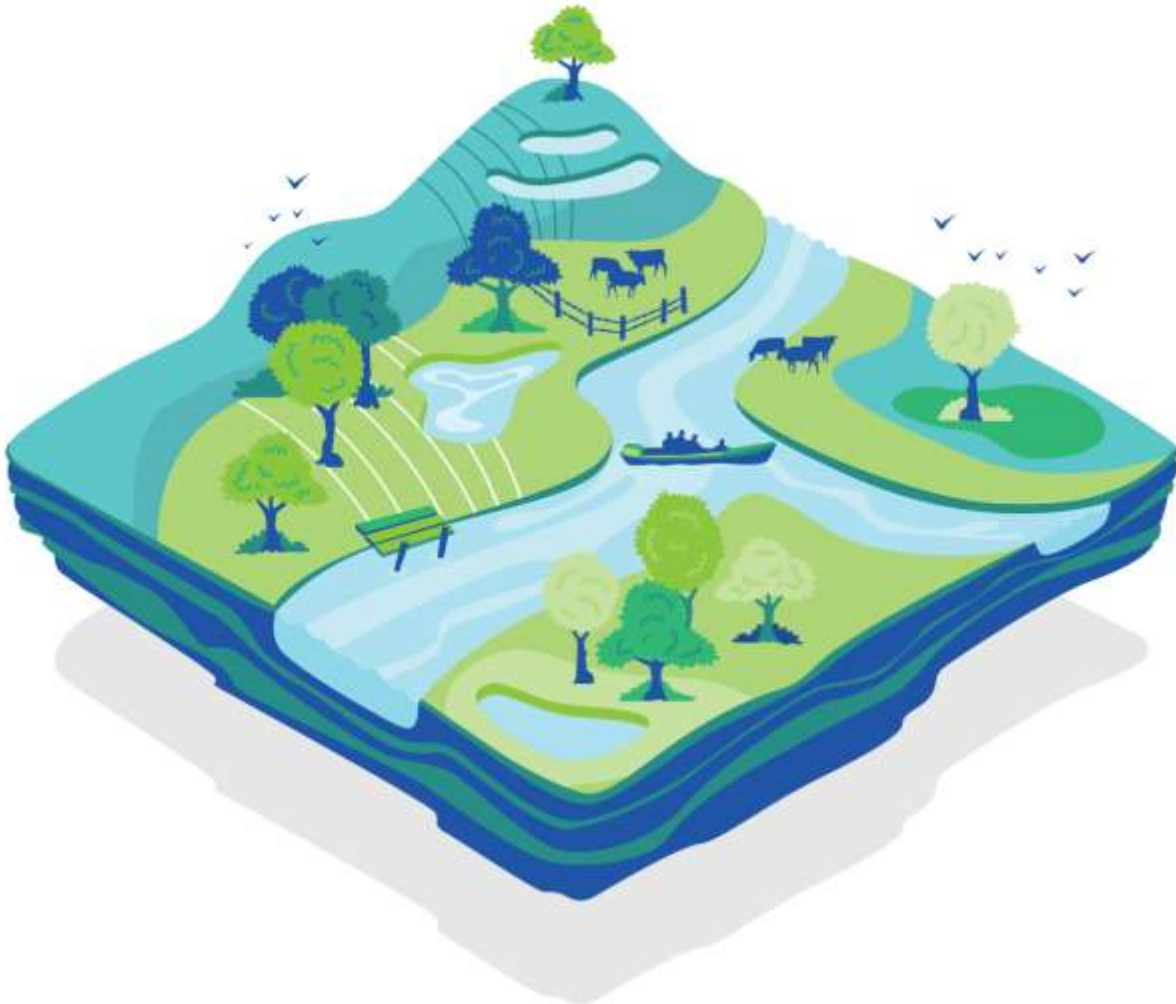


Abbildung 3-3 | Illustration der Studienvariante Natürlich widerstandsfähig

3.2.2 Studienvariante Technologisch

In dieser Studienvariante wird ein zusammengesetztes Maßnahmenpaket angestrebt, das hauptsächlich aus ingenieurtechnischen Komponenten besteht. Diese Studienvariante basiert auf der maximalen Wassersicherheit in Form eines Paket, das aus folgenden Bausteinen besteht:

- Talsohlenspeicherung;
- Erhöhung der Abflusskapazität in bebauten Siedlungen oder Verbesserung des Schutzes;
- Einschätzung der Erhöhung der Aufnahmefähigkeit des städtischen Gebiets (wenn erheblich, Möglichkeit zur anschließenden Ausarbeitung zu einem Baustein); und
- Erhöhung der Pufferkapazität.

Diese Bausteine werden für das gesamte Einzugsgebiet aufgezeigt und den Standorten zugeordnet. Die Auswirkungen können insbesondere mit hydraulischen Abflussmodellen (auch hydrodynamische Modelle

genannt) dargestellt werden. Das Modell zeigt, wie sich diese Eingriffe auf die Wasserstände und Fließgeschwindigkeiten auswirken, zum Beispiel bei Hochwasser.

Die Studienvariante Technologisch setzt einen anderen Schwerpunkt als die Studienvariante Natürlich widerstandsfähig.

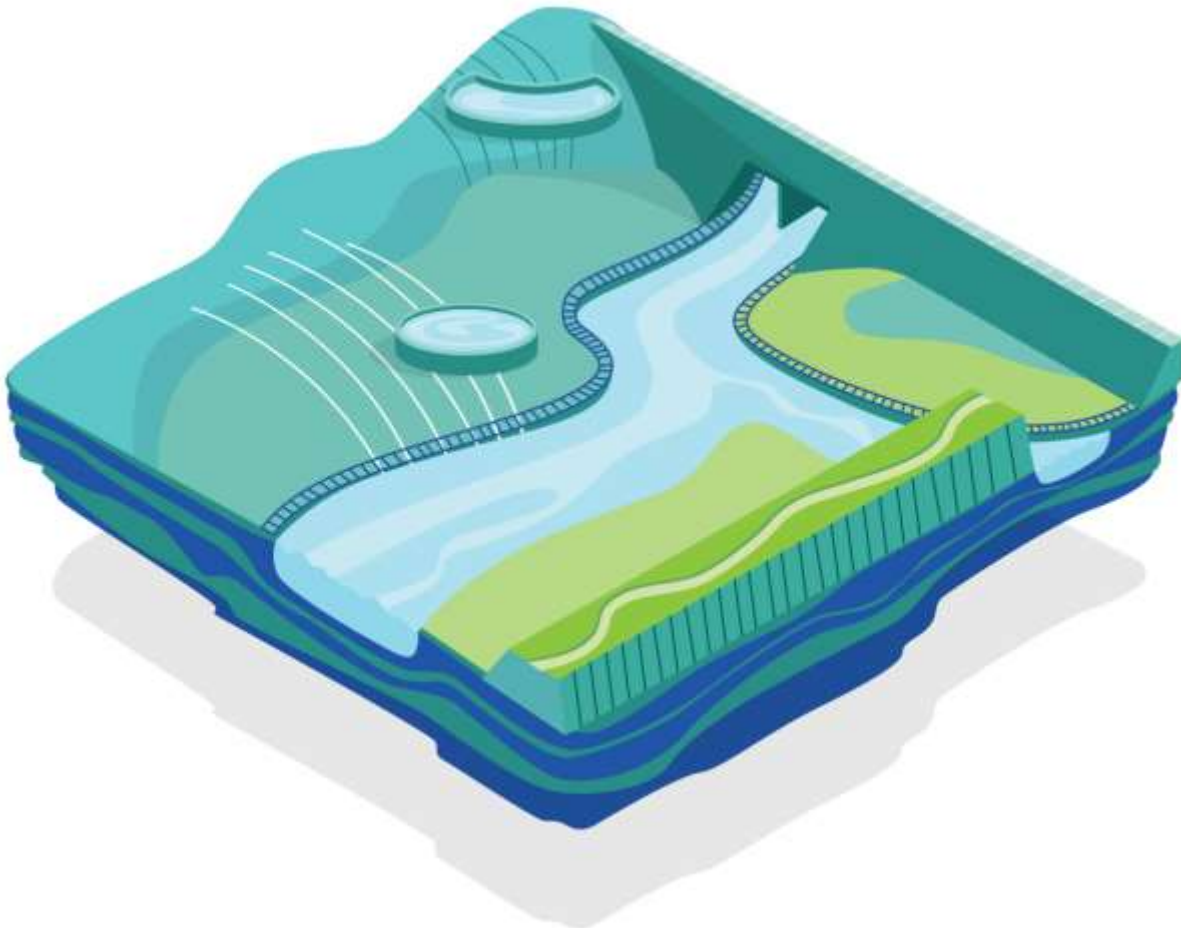


Abbildung 3-4 | Illustration Studienvariante Technologisch

3.2.3 Studienvariante Sicherheit

Diese Studienvariante geht von dem Ziel aus, städtischen Gebieten, ländlichen Kerngebieten und Gewerbegebieten im Einzugsgebiet einen Hochwasserschutz von 1:100 zu bieten⁸. Für einige bebaute Gebiete wie Teile von Valkenburg, Gulpen und Meerssen sowie verstreute kleinere Kerngebiete dazwischen gilt derzeit meist einem Schutznorm von 1:25. Das zu erreichende Sicherheitsniveau ist bei der Konstruktion dieser Studienvariante führend und hat Vorrang vor Aspekten wie Kosten und Umweltauswirkungen.

Die Studienvariante setzt sich aus einer Summe der Maßnahmen der Studienvariante Natürlich widerstandsfähig und der Studienvariante Technologisch zusammen.

⁸ 1:100 bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit eines solchen Hochwasserrisikos 1 % pro Jahr (1 zu 100) beträgt. Manchmal wird dies mit einer Wahrscheinlichkeit von einmal in hundert Jahren beschrieben.



Abbildung 3-5 | Illustration Studienvariante Sicherheit

3.2.4 Die Vorzugsvariante

Die Vorzugsvariante ist das Ergebnis des Sondierungsverfahrens, das auf der Grundlage der SUP stattfindet. Durch die Kombination von Maßnahmen aus den Studienvarianten wird erwartet, dass sich ein Gleichgewicht in Richtung der bevorzugten Variante ergibt. Die Vorzugsvariante stellt somit das soziale Optimum zwischen den drei extremen Studienvarianten dar. Der Beurteilungsrahmen dieses Berichts über Reichweite und Detaillierung zeigt auf, wie dieses Optimum unter drei Gesichtspunkten ermittelt wird: Schutzniveau, Kosten (und Nutzen) und Auswirkungen auf die Lebensumwelt oder sozioökonomische Auswirkungen.

Die Vorzugsvariante zielt darauf ab, die Grundsätze der gemeinsamen Behörden, wie sie im Leitfaden WRL und dem Bericht über Reichweite und Detaillierung zum Ausdruck kommen, bestmöglich zu erfüllen.

Die Vorzugsvariante muss aus technischer, sozialer und administrativer Sicht realistisch sein. Dabei wird auch die Umgebung einbezogen.

Die Vorzugsvariante ist so detailliert ausgearbeitet, wie es für ein Programm nach dem niederländischen Umwelt- und Planungsgesetz erforderlich ist, und mit einem Kapitel zur Durchführung versehen. Darin legen die beteiligten Behörden die Vereinbarungen über die Finanzierung fest und schaffen Klarheit darüber, wer was, wo und wann durchführt. Das Programm enthält auch Empfehlungen zu den Instrumenten, die zur Durchführung der Maßnahmen eingesetzt werden. Das gemeinsame Programm bildet eine selbstbindende bzw. verbindliche politische Rahmenvorgabe für mögliche Anpassungen der Provinzverordnung, sofern diese

der Raumentwicklungsplan der Provinz entsprechen, der Wasserverbandsvorschrift (*Waterschapsverordening*), den zu erarbeitenden Projektbeschlüssen, Umgebungsplänen, Umgebungsgenehmigungen usw. Mit einem Rahmenprogramm kann eine ganzheitliche Durchführung sichergestellt und das Risiko, dass Teile aufgrund von Verfahrenskomplikationen nicht umgesetzt werden können, beherrscht werden.

4 Beurteilungsrahmen

4.1 Beurteilungsrahmen

Die SUP wird derzeit für das Programm Einzugsgebiet der Göhl vorbereitet. Die SUP gibt der Lebensumwelt einen Platz im Entscheidungsprozess, indem sie relevante Umweltauswirkungen der Studienvarianten aufzeigt.

In der SUP werden die Auswirkungen im Worst-Case-Szenario beurteilt. Das bedeutet, dass bei der Folgenabschätzung von der negativsten Situation oder Beurteilung ausgegangen wird. Damit werden die maximal möglichen Risiken der Lösungsmöglichkeiten und Alternativen aufgezeigt. In Bezug auf mögliche positive Auswirkungen wird eine realistische Einschätzung geben.

Der Beurteilungsrahmen in Tabelle 4-1 besteht aus Themen, Aspekten und Kriterien, anhand derer die Studienvarianten beurteilt werden. Der Beurteilungsrahmen bietet somit auch einen Überblick über die Forschungsthemen, die in der SUP behandelt werden, und die für jedes Thema geltenden Beurteilungskriterien. Dabei wurde auf die Erfahrungen aus ähnlichen Projekten zurückgegriffen, für die eine UVS durchgeführt wurde. Darüber hinaus wurden die Anforderungen und Wünsche aus dem Grundsatzbaum von WRL (WRL, 2024) als Anregung herangezogen und auf der Grundlage von Konsultationen mit dem *College van Rijksadviseurs* (nationaler Beraterrat) wurde eine spezifische Auslegung für die raumordnerische Qualitätsprüfung in den Rahmen der Folgenabschätzung aufgenommen. Es ist wichtig, die Dauer der auftretenden Auswirkungen zu unterscheiden. Dies wird durch dauerhafte, vorübergehende (d. h. durch den Bau der Maßnahmen auftretende) und gelegentliche (d. h. durch den Einsatz der Maßnahmen in bestimmten Wassersituationen auftretende) Auswirkungen angegeben.

Tabelle 4-1 | Beurteilungsrahmen für die SUP für den Einzugsgebietsansatz Göhl

Thema	Aspekt	Bewertungskriterium	Gültig	Beurteilungsmethode
A. Wassersicherheit (Technik)				
Wassersicherheit	Wassersicherheit	Schutzniveau gegen Überschwemmung	Dauerhaft	Überschwemmungskarten: Bereich der Wiederkehrzeiten (T10-T500) <i>(zur Erläuterung siehe Absatz 4.2)</i>
		Sicherheit	Dauerhaft	Verbleibendes Sicherheitsrisiko in Bezug auf Wohn-/Arbeits-/Pflegefunktionen sowie Infrastruktur, Fluchtwege usw.
		Planungsgebundenes Risiko	Gelegentlich	Wasserschutzgebiete H5-6 des POVI Limburg
		Widerstandsfähigkeit auf Systemebene	Gelegentlich	Grad der Verlagerung und Entstehung neuer Engpässe
		Primäre Schutzbauten	Gelegentlich	Qualitativ
	Genehmigungsfähigkeit	Genehmigungsverfahren	Vorübergehend	Schätzung von Komplexität und Dauer
	Bewältigbarkeit (Verwaltung, Durchsetzung und Ausfallwahrscheinlichkeit)	Operative Komplexität Einsatz von Maßnahmen: z. B. Anzahl, Zeitplan, Ausfallrisiko	Gelegentlich	Qualitativ auf Grundlage von WL-Erfahrungen
Umsetzungsgeschwindigkeit	Dauer bis zur Funktionsfähigkeit nach Beschluss durch Programm	Dauer Planungsstudie>Umsetzung, Zusammenhang mit erschwerenden Faktoren wie Grundstückslagen, bei NbS Dauer bis zum	Vorübergehend	Qualitativ auf der Grundlage von Erfahrungen mit ähnlichen Projekten

Thema	Aspekt	Bewertungskriterium	Gültig	Beurteilungsmethode
		Wirksamwerden der Maßnahmen		
B. Kosten				
Kosten und Nutzen	Investitionskosten	Umsetzungskosten (Bau, Wertminderung Boden)	Vorübergehend	Quantitativ: Kostenschätzung
	Betriebskosten	Verwaltungs- und Wartungskosten	Dauerhaft	Quantitativ: Kostenschätzung
	Lebensdauer	Abschreibungsdauer der Maßnahme	Dauerhaft	Quantitativ: Kostenschätzung
	Nutzen	Vermeidung Schäden	Gelegentlich	Kostenschätzung
		Qualitativ, u. a. Landschaft	Dauerhaft	Richtwerte (Faustregeln)
	Kosten-Nutzen-Faktor	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Dauerhaft	Berechnung mit abgezinster Werten
C.1. Auswirkungen auf die Lebensumwelt				
Boden und Wasser	Boden und Grundwasser	Funktionsfähigkeit System und Grundwasserneubildung	Dauerhaft	Qualitativ (Größenordnung)
		Vitaler Boden, Schwammwirkung und Grundwasserqualität	Dauerhaft	Qualitativ
		Grundwasserschutz	Dauerhaft	Abschätzung der quantitativen und qualitativen Auswirkungen auf die Wasserquellen
		Erdaushub	Vorübergehend	Qualitativ (Größenordnung Konzeptentwurf)
	Oberflächenwasser	Funktionsfähigkeit Wassersystem: u. a. Dynamik, Wasserstände Bach, Schlickablagerung, Makrofauna, Austrocknungswahrscheinlichkeit	Dauerhaft	Qualitativ
		Funktionsfähigkeit Quellbäche	Dauerhaft	Qualitativ
		Qualität Oberflächenwasser	Dauerhaft	Qualitativ, Prüfung anhand WRRL
	Hydrologische Auswirkungen auf die Maas	Zu-/Abnahme maßgeblicher Hochwasserstand in Flussachse und in Auen, auch im Verhältnis zu Abflusswellen	Gelegentlich	Quantitativ (Göhl) und Einschätzung höhere Aufgabe Maas
	Verunreinigung des Bodens	Zu-/Abnahme Verunreinigungen	Dauerhaft	Qualitativ auf Grundlage von GIS und Einschätzung Göhlboden
Natur ⁹	Natura 2000: Lebensräume	Erhaltungsziele Natura-2000-Gebiet	Dauerhaft	Quantitativ, Standorte Eingriffe im Vergleich zu Natura-2000-Lebensräumen
	Natura 2000: Arten	Auswirkungen auf in Natura-2000-Gebiete ausgewiesene Arten	Dauerhaft Vorübergehend	Qualitativ
	Natura 2000: Stickstoff	Stickstoffeintrag in N-empfindlichen Lebensräumen	Vorübergehend	Globale Aeries-Berechnung (Größenordnung)
	Naturnetzwerk Niederlande (NNN) und übrige Natur	Beeinträchtigung der wesentlichen Merkmale	Dauerhaft	Quantitativ, Eingriffe versus Merkmale mithilfe von <i>Handvat Kernkwaliteiten</i>
	Geschützte Arten	Arten der Habitatrichtlinie und Arten der	Dauerhaft	Qualitativ auf Grundlage von Daten der Nationalen Datenbank Flora

⁹ Für den Teil Natur wird ebenfalls eine Prüfung auf Verträglichkeit durchgeführt.

Thema	Aspekt	Bewertungskriterium	Gültig	Beurteilungsmethode
		Vogelschutzrichtlinie mit ganzjährig geschützten Nistplätzen	Vorübergehend	und Fauna (NDFF) und Eignung des Lebensraums
	Wasserrahmenrichtlinie	Auswirkungen auf die WRRL-Ziele (Naturparameter)	Dauerhaft	Qualitativ
	Biologische Vielfalt	Verstärkung/Verbindungen für (neue) Arten	Dauerhaft	Qualitativ
	Holzbestände	In der Bebauungsstruktur (nicht geschützt) und außerhalb (geschützt)	Dauerhaft	Quantitativ auf Grundlage von GIS
	Fische	Fischwanderung	Dauerhaft	Zu-/Abnahme der Blockaden Fischwanderung (WRRL)
Landschaft, Kulturgeschichte und Archäologie	Raumordnerische Qualität	Leiter raumordnerische Qualität ¹⁰ : systemspezifische Maßnahmen haben Vorrang vor gebietsspezifischen Maßnahmen, die Vorrang haben vor evidenten Maßnahmen	Dauerhaft	Qualitativ: systemspezifische, gebietsspezifische oder evidente Maßnahmen
	Qualität des städtischen Raums	Grün-blaue Aderung	Dauerhaft	Qualitativ
	Kulturgeschichte	Wertvolle historische Gebäude, Landschaftselemente und Landschaftsstrukturen, Parzellierungen und Landnutzung	Dauerhaft Gelegentlich	Quantitativ auf der Grundlage der Zählung von Objekten und mithilfe von GIS-Übungen
	Archäologie	Archäologische Erwartung und Denkmäler	Dauerhaft	Quantitativ auf Grundlage von GIS-Übung
	Geografie	Geografische Werte	Dauerhaft	Quantitativ auf Grundlage von GIS-Übung
C.2. Sozialökonomische Auswirkungen				
Wohn-, Arbeits- und Lebensumfeld	Nutzer Planungsgebiet (Wohnen und Arbeiten)	Resilienz und Wasserbewusstsein	Gelegentlich	Qualitativ: Beobachtungen und Erfahrungen WRL-Team
		Auswirkungen auf Wassernutzer	Dauerhaft	Qualitativ
	Wohnungsbauprogramm	Aktuelle Herausforderung Wohnungsbau	Dauerhaft	Qualitativ
	Aussichten (Wohnen)	Auswirkungen auf Aussichten	Dauerhaft	Qualitativ
	Vorübergehende Beeinträchtigung während Bau	Luftqualität, Vibration, Licht, Lärm, Verkehrssperrung	Vorübergehend	Qualitativ
	Verkehr	Erreichbarkeit	Dauerhaft	Qualitativ

¹⁰ Leiter raumordnerische Qualität:

- A Systemspezifisch: Systemspezifische Maßnahmen nutzen und verbessern die natürlichen Gegebenheiten des Göhlals, um Wasser zurückzuhalten, zu speichern und/oder abzuleiten. Die Maßnahmen tragen somit zu einem nachhaltigen und zukunftsfähigen Wasser- und Bodensystem bei. Die Maßnahmen sind quellenorientiert; sie konzentrieren sich auf die Ursachen und nicht auf die Auswirkungen. Verlagerung wird vermieden. Sowohl von stromaufwärts nach stromabwärts im Göhl- und Maastal als auch auf künftige Generationen.
- B Gebietsspezifisch: Gebietsspezifische Maßnahmen knüpfen an die landschaftlichen Kernqualitäten des Göhlals an, stärken die Gebietsidentität und erhöhen den Erlebniswert. Die Maßnahmen kommen in irgendeiner Form heute oder ursprünglich im Göhlal als natürliche, landschaftliche oder kulturhistorische Elemente vor und werden am richtigen Ort, in der richtigen Größe und im richtigen Maßstab eingesetzt.
- C Evident: Natürliche Maßnahmen erfüllen mehr Funktionen als nur den Hochwasserschutz. Die Mehrfachnutzung des Raums verleiht den Eingriffen einen Zukunfts- und Erlebniswert. Die Maßnahmen sind beispielsweise eng mit der Landschaftsentwicklung, der Erholung, dem Wohnungsbau oder der Infrastruktur verknüpft und sind für diese von Bedeutung. Diese Maßnahmen bereichern ein Gebiet auf evidente Weise mit neuer Umweltqualität. Fremdkörper werden vermieden.

Thema	Aspekt	Bewertungskriterium	Gültig	Beurteilungsmethode
	Freizeitnutzung	Erholungswege, Gebiete und Erholungsnutzung	Dauerhaft	Quantitativ (Flächenbedarf) und qualitativ
	Landwirtschaft	Flächenbedarf Maßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen	Dauerhaft	Quantitativ
		Effekt auf landwirtschaftlichen Betrieb	Dauerhaft	Qualitativ
Mögliche Synergien	Möglichkeit der Realisierung von möglichen Synergien	Gesellschaftlicher Nutzen, Ökosystemdienstleistungen, spezifische Aufgaben, Kombination von Funktionen	Dauerhaft	Qualitativ

4.2 Erläuterung zur Beurteilung der Wassersicherheit (Umfang der Modellierung)

Wie aus dem Beurteilungsrahmen hervorgeht, wird die Wassersicherheit anhand von drei verschiedenen Aspekten beurteilt. Diese Aspekte sind Wassersicherheit, Genehmigungsfähigkeit und Handhabbarkeit der Maßnahmen. Der *Leidraad Aanpak Werk- en Stroomgebieden WRL* (Leitfaden zur Vorgehensweise Arbeits- und Einzugsgebiete WRL) (WRL, 2025) besagt, dass die Wassersicherheit nicht auf ein bestimmtes, im Voraus festgelegtes Schutzniveau hinarbeitet, sondern dass das Schutzniveau Teil einer umfassenderen Abwägung ist. Wie unter Abbildung 4-1 zu sehen ist, werden bei dieser Abwägung neben der Erhöhung des Schutzniveaus auch die finanziellen Kosten und der finanzielle Nutzen sowie die Auswirkungen auf die Umwelt berücksichtigt.

Diese Abwägung lässt ein akzeptiertes Restrisiko für Überschwemmungsgefahr bestehen. Daher ist die Vorgehensweise der verschiedenen Arbeits- und Einzugsgebiete auf mehrschichtige Sicherheit ausgerichtet. Dazu gehören neben der Erhöhung des Schutzniveaus auch Maßnahmen in der Raumordnung und die Erhöhung der Wasserresilienz, um potenzielle Schäden durch Restrisiken abzumildern. Die Maßnahmen wurden von WRL in drei Säulen unterteilt, und zwar:

- physikalische Eingriffe: Wasser zurückhalten, speichern, ableiten und schützen;
- Wasser und Boden zu maßgebliche(re)n Faktoren in der Entwicklung des Gebietes machen;
- Stärkung des Wasserbewusstseins und der Wasserresilienz.

Die Auswirkungen auf das Schutzniveau im Einzugsgebiet der Göhl werden anhand von Modellen beurteilt.

4.2.1 Modellierung und Beurteilung

Der WRL-Leitfaden (WRL, 2025) besagt, dass in der Sondierungsphase mehrere Überschwemmungskarten erforderlich sind. Dazu wird eine von WRL entwickelte Methodik verwendet, bei der rechnerische Analysen mit einer Reihe von hydrologischen Variablen für dieselben Einzugsgebietstypen auf einem einheitlichen Detail- und Qualitätsniveau durchgeführt werden. Für alle (grenzüberschreitenden) Einzugsgebiete, wie z. B. die Göhl, ist es sehr wichtig, den Detaillierungsgrad und das Qualitätsniveau zu gewährleisten. Die von WRL zur Verfügung gestellten Modellierungswerkzeuge umfassen ein D-HYDRO-1D2D-Modell für den Oberflächenwasserfluss und ein LISEM-Modell für den Niederschlag-Abfluss-Prozess, in das auch Nature-based Solutions integriert werden können.



Abbildung 4-1 | Abwägung zwischen Schutzniveau, Kosten und Auswirkungen auf die Umwelt (WRL, 2025)

Um die Studienvarianten richtig zu beurteilen und die Vorzugsvariante zu begründen, werden Überschwemmungskarten für einen Bereich von Wiederkehrzeiten (T10-T500)¹¹ benötigt. Diese Karten zeigen auf verantwortungsbewusste Weise die Erhöhung des Schutzniveaus, die sich aus den verschiedenen Studienvarianten ergibt, in Bezug auf die Werte der regionalen Überschwemmungsgefahr in der Umgebungsverordnung (Provincie Limburg, 2025). Die Ergebnisse der Sondierungen zwischen den Arbeitsgebieten werden schließlich auf der Grundlage der für ganz Limburg geltenden finanziellen Grundregeln verglichen, was für die Zuteilung der WRL zur Verfügung stehenden Mittel unerlässlich ist. Diese finanziellen Grundregeln werden vom Verwaltungsausschuss WRL ausgearbeitet.

¹¹ Eine T100-Situation bezieht sich auf ein Ereignis (z. B. einen Regenschauer oder einen Wasserstand), das im Durchschnitt einmal in 100 Jahren auftritt. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein solches Ereignis eintritt, liegt also bei 1 zu 100 (1 %) pro Jahr. Auf nationaler Ebene gilt ein Schutzniveau von T100 für bebaute Gebiete als gängige und kosteneffiziente Lösung. Gebietsspezifisch kann dies jedoch abweichen. Um einem sich ändernden Klima mit extremeren Niederschlagsmustern Rechnung zu tragen, wählt WRL nicht das aktuelle Niederschlagsmuster, sondern die Prognosen für das Jahr 2100.

4.2.2 Beurteilung des wirtschaftlichen Schadens

Auf der Grundlage dieses Satzes von Überschwemmungsbildern werden die Schäden durch Überschwemmung bei verschiedenen Wiederkehrzeiten ermittelt. Die Erhöhung des Schutzniveaus durch die verschiedenen Studienvarianten führt zu einer Verringerung der Schäden.

Wie bereits erwähnt, sollten die verschiedenen Studienvarianten bei der Auswahl nicht nur im Hinblick auf die Erhöhung des Schutzniveaus, sondern auch auf die finanziellen Kosten und den Nutzen sowie die Auswirkungen auf die Umwelt bewertet werden. Dieser integrierte Beurteilungsprozess gewährleistet, dass die gewählten Maßnahmen sowohl wirksam als auch nachhaltig sind.

4.3 Beurteilungsmethode

Bei den Kriterien des Beurteilungsrahmens werden die Auswirkungen hinsichtlich der Referenzsituation beurteilt. Die Referenzsituation ist die aktuelle Situation, einschließlich der autonomen Entwicklungen. Autonome Entwicklungen sind zukünftige territoriale Entwicklungen, die unabhängig vom Programm und dem Einzugsgebietsansatz stattfinden. Dazu gehören Entwicklungen, über die bereits Entscheidungen getroffen wurden (genehmigte Aktivitäten), sowie Entwürfe von Plänen und Entscheidungen (z. B. Entwürfe von Umgebungsplänen oder Entwürfe von Projektentscheidungen).

Die Auswirkungen werden sowohl qualitativ als auch quantitativ beurteilt. Qualitativ bedeutet, dass die Auswirkungen auf der Grundlage von Fachwissen beschrieben werden; dies wird auch als *expert judgement* (Expertenurteil) bezeichnet. Zur quantitativen Beurteilung gehören Berechnungen (z. B. Flächenbedarf) und GIS-Analysen. Für die Beurteilung wird eine 5-Punkte-Skala verwendet; siehe Tabelle unten.

Tabelle 4-2 | Beurteilungsskala für die UVS-Folgenabschätzungen

	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
++	Sehr positiv	Erhebliche Verbesserung gegenüber der Referenzsituation
+	(Leicht) positiv	Begrenzte Verbesserung gegenüber der Referenzsituation
0	Neutral	Keine Verbesserung und keine Verschlechterung im Vergleich zur Referenzsituation
-	(Leicht) negativ	Begrenzte Verschlechterung im Vergleich zur Referenzsituation
--	Sehr negativ	Erhebliche Verschlechterung im Vergleich zur Referenzsituation

Die Beschreibung der Auswirkungen erfolgt für jedes Kriterium. Die SUP verwendet Tabellen mit Einblicken in die tatsächlichen (qualitativen und quantitativen) Auswirkungen und Beschreibungen der Auswirkungen. Karten und Visualisierungen werden so oft wie möglich verwendet. Zur Veranschaulichung der Auswirkungen wird eine zusammenfassende Tabelle in Farbe erstellt.

Im Einzelnen ist das Untersuchungsgebiet von sehr unterschiedlicher Beschaffenheit (städtisch oder ländlich, hügelig oder flach, unterschiedliche Dimensionen des Baches stromaufwärts oder -abwärts usw.). Die Studienvarianten bestehen aus einem Satz von Maßnahmen, die vor allem lokale Auswirkungen erzeugen, die aber auch für bestimmte Interessen weitreichend sein können und daher verwaltungstechnisch interessant zu verfolgen sind. Aus diesem Grund konzentriert sich die SUP gezielt auf die relevanten lokalen Auswirkungen, sodass die Gesamtauswirkung der Studienvarianten begründet aus den ermittelten lokalen Auswirkungen zusammengestellt werden kann. Hier wird ein Gleichgewicht zwischen dem umfassenden Charakter der SUP für das zu verabschiedende Einzugsgebietsprogramm, in dem die Entscheidungen in groben Zügen getroffen werden, und den lokalen Besonderheiten in Bezug auf Qualitäten und Auswirkungen angestrebt.

Die folgenden Abschnitte werden in der SUP nach Themen und Aspekten behandelt, gemäß der rechtlichen Verpflichtung einer UVS:

1. Erläuterung von Aspekt und Kriterium;
2. politischer und rechtlicher Rahmen, möglicher Zusammenhang mit dem Grundsatzbaum von WRL;

3. Referenzsituation;
4. Beurteilungsrahmen und Methode zur Ermittlung der Auswirkung eines Kriteriums (qualitativ oder quantitativ und Verwendung von GIS);
5. Ermittlung der Auswirkungen der Studienvarianten auf die Lebensumwelt;
6. kumulative Auswirkungen;
7. Milderung und Kompensation;
8. Wissenslücken;
9. Überwachung und Evaluierung.

5 Folgeschritte

5.1 Folgeschritte nach dem Bericht über Reichweite und Detaillierung

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts befindet sich das Verfahren in der Sondierungsphase (siehe Abbildung5-1 unten). Zu dieser Phase gehören der vorliegende Bericht über Reichweite und Detaillierung, die Festlegung der in der SUP zu untersuchenden Studienvarianten und der Satz an Kriterien, anhand derer die Studienvarianten geprüft werden.

Während der Sondierungsphase werden die SUP und der Programmentwurf erstellt. In der SUP wird die Vorzugsvariante ausgearbeitet und werden die Umweltauswirkungen der Vorzugsvariante genauer untersucht. Durch dieses Vorgehen wird letztendlich die Vorzugsvariante in planerischer und rechtlicher Hinsicht ermöglicht. Nach der Sondierungsphase, die mit einem festgelegten Programm und einer fertigen SUP abschließt, folgt die Phase der Planausarbeitung. In dieser Phase werden die Komponenten des Programms für die Durchführung vorbereitet. Einige Abschnitte erfordern eine detaillierte Betrachtung spezifischer Teilgebiete.

Diese Schritte ermöglichen es WRL schließlich, in die Umsetzungsphase einzutreten und die Vorzugsvariante für jedes Teilgebiet zu realisieren.



Abbildung5-1 | Schematische Darstellung der Phasen in diesem Programm

5.2 Kommunikation und Beteiligung

WRL hat im Herbst 2024 eine Bekanntmachung zum Göhl-Projekt veröffentlicht. In dieser Bekanntmachung und ihrer Begründung wird dargelegt, wie WRL die Kommunikation und Beteiligung umsetzen will (WRL, 2024b).

WRL legt großen Wert auf die Kommunikation und Beteiligung am Sondierungsverfahren des Einzugsgebiets der Göhl, um eine breite Unterstützung und effektive Kooperation mit allen Beteiligten zu gewährleisten. Von Beginn der Sondierungsphase an werden Anwohner, Unternehmen und Interessengruppen intensiv einbezogen. Der Beteiligungsprozess wurde sorgfältig konzipiert und dient als Leitfaden in der Sondierungsphase, um zu einer Vorzugsvariante für das Gebiet zu gelangen. Im Laufe des Prozesses wird dieser Ansatz bei Bedarf auf der Grundlage neuer Erkenntnisse und Entwicklungen angepasst. Für die

Folgephasen (Planausarbeitung und Umsetzung) wird jeweils ein neues Beteiligungs- und Kommunikationskonzept erarbeitet.

Die Kommunikation rund um den Beteiligungsprozess ist bewusst auf das Umfeld ausgerichtet und einladend gestaltet. WRL möchte den Menschen das Gefühl geben, gehört und gesehen zu werden, und sie zum Mitdenken und Mitmachen einladen. Wichtige Punkte sind das Erwartungsmanagement (deutlich machen, woran man sich beteiligen kann und was mit den Beiträgen geschieht), die regelmäßige und direkte Kommunikation und die Bereitstellung einer zentralen Stelle, an der alle Informationen über das Verfahren und den Fortschritt zu finden sind. Zu diesem Zweck wurde eine Website (auf Niederländisch) eingerichtet: www.wachtnietopwater.nl/geul. Anwohner können sich auch für einen Newsletter über die Sondierung anmelden. Bestehende Kommunikationskanäle der Partner, lokale Medien und direkte Kontakte werden ebenfalls so weit wie möglich genutzt.

WRL orientiert sich bei der Kommunikation an fünf Grundwerten: gemeinsam, offen und ehrlich, einladend, transparent und inklusiv. Diese Grundwerte spiegeln sich im Beteiligungsprozess wider, u. a. durch Gegenseitigkeit im Gespräch, Offenheit in Bezug auf Interessen und Kompromisse, Raum für Interaktion und maßgeschneiderte Ansätze für verschiedene Gruppen. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, dass die Interessengruppen nicht immer alle Einwohner vertreten, und es werden unterschiedliche Mittel und Arbeitsmethoden eingesetzt.

Der Beteiligungsprozess begann mit einer breit angelegten Informationsrunde, bei der die Beteiligten in das Verfahren einbezogen wurden. Dazu gehörten die Projektwebsite, Veröffentlichungen in lokalen Zeitschriften und ein Informationsmarkt. Außerdem wurden an verschiedenen Standorten Workshops organisiert, um Engpässe und Ideen der Einwohner mit Hilfe lokaler Karten zu sammeln. Neben der Information über den Gebietsansatz liegt der Schwerpunkt auf der Sensibilisierung und der Wasserresilienz der Bewohner, z. B. mit Informationen über Maßnahmen zum Schutz der Häuser vor Überschwemmungen. Um herauszufinden, was die Einwohner bei den zu treffenden Entscheidungen für wichtig halten, wurde im Frühjahr 2025 eine Online-Umfrage durchgeführt. 800 Einwohner haben an dieser Umfrage teilgenommen. Das Ergebnis dieser Umfrage wurde bei der Ausarbeitung der Studienvarianten berücksichtigt.

Außerdem wurden zwei Denkfabriken eingerichtet, die zu verschiedenen Zeitpunkten des Verfahrens aufgefordert werden sollen, Bedenken und Ideen einzubringen. Sie bringen zum Beispiel Ideen für Studienvarianten ein, reflektieren Forschungsergebnisse und helfen bei der Optimierung von Studienvarianten. Eine Gruppe ist eine Bewohnerdenkfabrik, die sich u. a. aus verschiedenen ansässigen Gruppen zusammensetzt. Die andere Gruppe ist eine Orientierungsgruppe, in der Interessenverbände, organisierte Grundstückseigentümer und andere Partner vertreten sind. Es werden Absprachen mit diesen Gruppen über die Information ihrer Basis getroffen.

Kurz gesagt, WRL setzt sich voll und ganz für einen offenen, strukturierten und inklusiven Beteiligungsprozess ein, der durch eine klare und zugängliche Kommunikation unterstützt wird, um gemeinsam mit der Umgebung breit getragene Lösungen für das Einzugsgebiet der Göhl zu erreichen. Die Seite *Meedenken* (Mitdenken) auf der Projektwebsite www.wachtnietopwater.nl/geul berichtet über die Beteiligung.



Abbildung 5-2 | WRL-Prozess für die Göhl und Beteiligungsstrategie (WRL, 2024b)

5.3 Stellungnahme und Äußerungen

Der Bericht über Reichweite und Detaillierung wird sechs Wochen lang zur Einsichtnahme zur Verfügung gestellt. Amtsblätter der Gemeinden und der Provinz informieren darüber, dass der Bericht über Reichweite und Detaillierung zur Einsichtnahme bereitliegt. Jeder Bürger, aber auch Behörden und beratende Gremien (wie der Ausschuss für die Umweltverträglichkeitsprüfung) können sich äußern und Stellung nehmen. Gemäß dem niederländischen Umwelt- und Planungsgesetz werden der niederländische Minister für Infrastruktur und Wasserwirtschaft, der niederländische Minister für Landwirtschaft, Fischerei, Lebensmittelsicherheit und Natur sowie der niederländische Minister für Bildung, Kultur und Wissenschaft (oder ein von ihnen benanntes Verwaltungsorgan) um Stellungnahme zur Reichweite und Detaillierung der SUP gebeten (Artikel 16.38 Absatz 1).

Der Bericht über Reichweite und Detaillierung wurde ins Französische und Deutsche übersetzt, da ein Teil des Projektgebiets in französisch- und deutschsprachigen Gebieten liegt. Die belgischen und deutschen Behörden werden über die Veröffentlichung des Berichts über Reichweite und Detaillierung informiert.

Informationsveranstaltungen

Sie sind herzlich eingeladen, an Informationsveranstaltungen teilzunehmen, die von den kooperierenden Behörden im März und April 2026 organisiert werden. In den Gesprächen erhalten Sie Informationen über die Studienvarianten, die Ergebnisse der Untersuchungen und das weitere Verfahren, um zu einer Vorzugsvariante zu gelangen. Hier können Sie sich auch zum vorliegenden Bericht über Reichweite und Detaillierung äußern und Ihre Anliegen für den Folgeprozess vorbringen. Weitere Informationen zu der Veranstaltung finden Sie auf der Website www.wachtnietopwater.nl/geul.

Äußerung zum Bericht über Reichweite und Detaillierung

Sie können sich vom 20. März bis 30. April zum aktuellen Bericht über Reichweite und Detaillierung äußern. Das Dokument kann digital über *Bekijk documenten* (Dokumente anzeigen) (siehe linke Spalte dieser

Bekanntmachung) und auf www.wachtnietopwater.nl/geul abgerufen werden. Das Dokument liegt während der Bürozeiten auch zur Einsichtnahme an folgenden Standorten aus:

- in den Rathäusern der Gemeinden Eijsden-Margraten, Gulpen-Witter, Maastricht, Meerssen, Simpelveld, Vaals, Valkenburg aan de Geul und Voerendaal in der dort üblichen Weise und zu den dort üblichen Öffnungszeiten;
- im Gouvernement, Limburglaan 10, Maastricht, werktags von 7:30 Uhr bis 18:30 Uhr.
- Im Bergbauhaus in Plombières.

Sie können sich auf drei Arten äußern:

- Per Post: mit dem Vermerk „Äußerung zum Bericht über Reichweite und Detaillierung Einzugsgebietsansatz Göhl“ an Gedeputeerde Staten van Limburg, t.a.v. Programma Waterveiligheid en Ruimte Limburg (WRL), Postbus 5700, NL-6202 MA, MAASTRICHT;
- Mündlich: telefonisch an Werktagen während der Bürozeiten unter der Nummer +31 43 389 99 99. Unter dieser Rufnummer können Sie einen Termin für Ihre Äußerung vereinbaren. Sie können sich auch bei einer Informationsveranstaltung äußern;
- Digital: mit dem Betreff „Äußerung zum Bericht über Reichweite und Detaillierung Einzugsgebietsansatz Göhl“ an postbus@prvlimburg.nl, t.a.v. Programma Waterveiligheid en Ruimte | Limburg. Bitte unterzeichnen Sie Ihre Äußerung (als Anhang Ihrer E-Mail) und geben Sie dabei auch Ihre Adresse an oder an didier.bonni@plombieres.be

Was geschieht mit Ihrer Äußerung?

Die eingegangenen Äußerungen und Stellungnahmen werden kommentiert. Es wird auch angegeben, wie die verschiedenen Äußerungen im weiteren Verlauf der Ausarbeitung der SUP gegebenenfalls weiterverfolgt werden. Den Einsendern wird der Äußerungsbericht zugesandt, der auch (anonym) auf der Projektwebsite veröffentlicht wird.

Benötigen Sie Hilfe im Internet?

Die kooperierenden Behörden halten es für wichtig, dass sich jeder beteiligen kann. Nicht jeder ist gleichermaßen geübt im Umgang mit Computern. Aus diesem Grund gibt es die Informationsstellen Digitale Öffentliche Verwaltung. Diese Informationsstellen sind in Bibliotheken zu finden. Sie können einfach eine Bibliothek in Ihrer Nähe aufsuchen und dort Ihre Fragen zu staatlichen Websites stellen. Zum Beispiel erfahren Sie dort, wie Sie Dokumente, die mit dieser Sondierung im Zusammenhang stehen, auf dem Computer aufrufen können. Erkundigen Sie sich in Ihrer örtlichen Bibliothek.

Weitere Informationen

Bei Fragen zum Inhalt dieser Dokumente wenden Sie sich bitte an den Servicedesk der Provinz Limburg unter der Telefonnummer +43 389 99 99 oder per E-Mail an info@WRLimburg.nl.

Literatuurverzeichnis

- Aelmans. (2024). *Landbouw in beeld; Inventarisatie van de agrarische sector Gemeente Gulpen-Wittem*.
- Bots, P. (Januari 2025). Limburg wil potentiële waterwinningslocaties snel gaan beschermen. *Limburger*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid . (25. November 2025). *Beschermde gebieden drinkwater*. Von Integraal Waterbeleid:
<https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/bekkens/netebekken/kennismaking/sectoren/drinkwater-en-watervoorziening/beschermde-gebieden-drinkwater> abgerufen
- Cremasco, V., Doguet, A., Feremans, N., Neuray, C., Pons, T., & van der Kaa, C. (2007). *La Entre-Vesdre-et-Meuse*. Von CPDT: <https://cpdt.wallonie.be/publications/lentre-vesdre-et-meuse/> abgerufen
- Dataportaal Provincie Limburg. (2025). *Dashboard: Demografie*. <https://dataportaal-viewer.prvlimburg.nl/dashboard/dashboards/bevolking>.
- Dataportaal Provincie Limburg. (2025). *Dashboard: Wonen*. <https://dataportaal-viewer.prvlimburg.nl/dashboard/dashboards/wonen>.
- Deltares. (januari 2023). *Een watersysteemanalyse - wat leren we van het hoogwater van juli 2021?* Von https://publications.deltares.nl/11207700_000_0035.pdf abgerufen
- DOV. (25. November 2025). *Waterwingebieden en beschermingszones*. Von Databank Ondergrond Vlaanderen: <https://dov.vlaanderen.be/page/waterwingebieden-en-beschermingszones> abgerufen
- European Environment Agency. (2023). *Natura 2000 Viewer*. Von EEA Natura 2000:
https://natura2000.eea.europa.eu/#data_s=id%3AdataSource_7-Layman_sites_2246%3A313
abgerufen
- European Environment Agency. (z.d.). *Protected Sites: Natura 2000*. Von https://bio.discomap.eea.europa.eu/arcgis/rest/services/ProtectedSites/Natura2000_Dyna_WM/MaapServer abgerufen
- Geologische Kaart van Nederland. (kein Datum). *Geologie van Zuid-Limburg*. Von Geologischekaart.nl:
<https://www.geologischekaart.nl/zuidlimburg> abgerufen
- Geopunt Vlaanderen. (kein Datum). *Geoportaal landschappelijke elementen*. Von Geopunt Vlaanderen:
<https://www.geopunt.be/> abgerufen
- Haskoning. (2018a). *Gebiedsdossiers Limburg - Winning IJzeren Kuilen, actualisatie 2018*.
- Haskoning. (2018b). *Gebiedsdossiers Limburg - Winning Roodborn, actualisatie 2018*.
- Haskoning. (2018c). *Gebiedsdossiers Limburg - Winning Waterval, actualisatie 2018*.
- KNMI. (2023). *KNMI'23 klimaatscenario's*.
- Laban, C. (2007). *Breuken in het Limburgse en Brabantse landschap*.
- Mijts, J. (2022). *Zuid-Limburg*. Von Geologie van Nederland:
<https://www.geologievannederland.nl/fossielen/vindplaatsen/zuid-limburg> abgerufen
- Ministerie KGG. (November 2019). *Voormalige steenkoolwinning*. Von Staatstoezicht op de Mijnen:
<https://www.sodm.nl/jaarverslag2019/voormalige-steenkoolwinning> abgerufen

- Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. (z.d.). *Natura 2000: Limburg*. Von <https://www.natura2000.nl/gebieden/limburg> abgerufen
- Natuurmonumenten & Stroming. (2022). *Analyse functioneren klimaatbuffers in het Geul stroomgebied tijdens extreme neerslag in juli 2021*.
- Natuurmonumenten. (z.d.). *Natuurgebied Geuldal*. Von <https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/geuldal> abgerufen
- Onroerend Erfgoed Vlaanderen. (2008a). *Vallei van de Gulp*. Von Inventaris Onroerend Erfgoed: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/10312> abgerufen
- Onroerend Erfgoed Vlaanderen. (24. 12 2008b). *'s Graven-, Sint-Martens- en Sint-Pietersvoeren*. Von Inventaris Onroerend Erfgoed: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/10310> abgerufen
- PDOK. (z.d.). *Dataset: Referentiepercelen*. Von <https://www.pdok.nl/ogc-webservices/-/article/referentiepercelen> abgerufen
- PosadMaxwan, A. O. (2024). *Startdocument TV 2050: Portret van Limburg, bouwstenen en opzet scenario's*.
- Provincie Limburg & WML. (2024). *Limburgs Actieprogramma Beschikbaarheid Drinkwaterbronnen*. <https://www.limburg.nl/actueel/nieuws/nieuwsberichten/2024/november/voldoende-drinkwater-beschikbaar-limburg/>.
- Provincie Limburg. (juli 2023). *Panorama Zuid-Limburg*. Von https://www.limburg.nl/publish/pages/8914/panorama_zuid-limburg_een_ruimtelijke_vertaling_van_de_grote_opgaven.pdf abgerufen
- Provincie Limburg. (2024). *Agenda bodem en ondergrond 2024-2030 en Actieprogramma*. Von Provincie Limburg: <https://www.limburg.nl/onderwerpen/milieu-toezicht/bodem/> abgerufen
- Provincie Limburg. (2025). *Dataportaal Limburg*. Von <https://dataportaal.prvlimburg.nl/> abgerufen
- Provincie Limburg. (2025). *Limburgs Offensief Stikstof Ontwerpprogramma*.
- Provincie Limburg. (2025). *Omgevingsverordening Limburg*.
- Provincie Limburg. (2025). *Programma Limburgs Offensief Stikstof*.
- Provincie Limburg. (sd). *Handvat Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Zuid-Limburg*. Von <https://www.handvatnationaallandschap.nl/handvat-viewer/start> abgerufen
- Provincie Limburg. (z.d.). *Provincie Limburg*. Von <https://www.limburg.nl/thema/einstein-telescope/> abgerufen
- Région Wallonne. (2005/2020). Code de l'Eau coordonné (Livre II du Code de l'Environnement). *Code de l'Eau coordonné (Livre II du Code de l'Environnement)*.
- RES Zuid-Limburg. (2025). *Voortgangsrapportage 2025*.
- Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. (z.d.). *Bronbestanden AMK en IKAW*. Von <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/documenten/publicaties/2018/01/01/bronbestanden-archeologische-kaart> abgerufen
- RIVM. (2004). *Bronnen en bronbeken van Zuid-Limburg; kwaliteit van grondwater, bronwater en beekwater*.

- RWE Power. (11. januari 2023). *RWE vervroegt kolenuitfasering Duitsland naar 2030: vijf bewoonde dorpen en drie boerderijen blijven bestaan, de voormalige nederzetting Lützerath wordt ontmanteld*. Von RWE Power: <https://benelux.rwe.com/pers/2023-01-11-rwe-vervroegt-kolenuitfasering-duitsland-naar-2030-vijf-bewoonde-dorpen-en-drie-/> abgerufen
- Service public de Wallonie (SPW). (14. 8 2025). *Patrimoine - Biens classés et zones de protection - Série*. Von Géoportail de la Wallonie: <https://geoportail.wallonie.be/catalogue/01491630-78ce-49f3-b479-4b30dabc4c69.html> abgerufen
- Staatstoezicht op de Mijnen. (2016). *Na-ijlende gevolgen steenkolenwinning Zuid-Limburg*.
- STOWA. (2019). *Neerslagstatistiek en -reeksen voor het waterbeheer 2019. STOWA rapport nr. 19*.
- STOWA. (2024). *Neerslagstatistiek, -reeksen en -gebeurtenissen op basis van de KNMI'23 klimaatscenario's. STOWA rapport nr. 37*.
- Visit Ardenne. (kein Datum). *La Vallée de la Meuse*. Von Visit Ardenne: <https://www.visitardenne.com/fr/le-meilleur-de-lardenne/destinations-incontournables/les-vallees-de-lardenne/la-vallee-de-la-meuse> abgerufen
- Visit Zuid-Limburg. (z.d. a). *Zuid-Limburg in de prehistorie*. Von <https://www.visitzuidlimburg.nl/te-doen-in-zuid-limburg/limburgse-historie/zuid-limburg-in-de-prehistorie/> abgerufen
- Visit Zuid-Limburg. (z.d. b). *Romeins Zuid-Limburg*. Von <https://www.visitzuidlimburg.nl/te-doen-in-zuid-limburg/limburgse-historie/zuid-limburg-in-de-romeinse-tijd/> abgerufen
- Visit Zuid-Limburg. (z.d. c). *Zuid-Limburg in de Middeleeuwen*. Von <https://www.visitzuidlimburg.nl/te-doen-in-zuid-limburg/limburgse-historie/zuid-limburg-in-de-middeleeuwen/> abgerufen
- Visit Zuid-Limburg. (z.d. d). *Valkenburg*. Von <https://www.visitzuidlimburg.nl/omgeving/valkenburg/> abgerufen
- Vlaanderen Onroerend Erfgoed. (kein Datum). *Geoportaal Onroerend Erfgoed*. Von Geoportaal: <https://geo.onroenderfgoed.be/#zoom=14&lat=6575694.703407927&lon=646665.7143362169> abgerufen
- Waterschap Limburg. (2025). *Erosie en niet-kerende grondbewerking*. Von Waterschap Limburg: <https://www.waterschaplimburg.nl/overons/regels-wetgeving-0/regels-agrarische/erosie-kerende/> abgerufen
- WRL. (2023). *Opbouwplan Programma WRL*.
- WRL. (2024). *Uitgangspuntenboom Klimaatrobuust Watersysteem*.
- WRL. (april 2024a). *Werkgebiedsplan Maastricht-Heuvelland & Plan van aanpak stroomgebied van de Geul*. Von https://wacht Niet op water.nl/publish/pages/9234/versie1-8_wrl_werkgebiedsplan_maastricht-heuvelland_def.pdf abgerufen
- WRL. (november 2024b). *Toelichting op kennisgeving voornemen en participatie programma stroomgebied Geul*. Von <https://waterschaplimburg.bestuurlijkeinformatie.nl/Document/View/ece14d45-4639-4ed0-a9a9-fe55bf0bb1c8> abgerufen
- WRL. (2025). *[versie November 2025] Leidraad Aanpak Werk- en Stroomgebieden WRL*.

Anhänge

Anhang I Glossar der Abkürzungen und Begriffe

Glossar der Abkürzungen

	Abkürzungen	Bedeutung
A	AV	Allgemeine Verwaltung
	AMK	Karte der archäologischen Denkmäler (<i>Archeologische Monumenten Kaart</i>)
	ART	Amtliches RegieTeam (<i>Ambtelijk RegieTeam</i>)
B	B&W	Magistrat (<i>College van Burgemeester en Wethouders</i>)
	BRT	Administratives RegieTeam (<i>Bestuurlijk RegieTeam</i>)
E	EMR	Euregio Maas-Rhein
	EU	Europäische Union
G	GA	Geschäftsführende Ausschuss
	GIS	Geografisches Informationssystem
	GS	Provinzregierung (<i>Gedeputeerde Staten</i>)
H	Ha / ha	Hektar
	HR	Habitatrichtlinie
K	KH	Kulturhistorisch
	KNMI	Königliches niederländisches meteorologisches Institut
L	LKA	Landschaft, Kulturgeschichte und Archäologie
	LOS	Limburgische Offensive Stickstoff (<i>Limburgs Offensief Stikstof</i>)
N	N2000	Natura 2000
	NAP	Amsterdamer Pegel (<i>Normaal Amsterdams Peil</i>)
	NbS	Nature-based Solutions
	NL	Niederlande
	NNL	Naturnetzwerk Limburg (<i>Natuurnetwerk Limburg</i>)
	NNN	Naturnetzwerk Niederlande (<i>Natuurnetwerk Nederland</i>)
	NRD	Bericht über Reichweite und Detaillierung (<i>Notitie Reikwijdte en Detailniveau</i>)
O	Ow	Niederländisches Umwelt- und Planungsgesetz (<i>Omgevingswet</i>)
P	PFAS	Poly- und Perfluoralkylsubstanzen
	POVI	Raumentwicklungsplan der Provinz (<i>Provinciale Omgevingsvisie</i>)
	PS	Provinzialparlament (<i>Provinciale Staten</i>)
R	RIVM	Nationales Institut für öffentliche Gesundheit und Umwelt (<i>Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu</i>)
S	SPW	Service public de Wallonie
	SUP	Strategische Umweltprüfung
U	UVS	Umweltverträglichkeitsstudie (Dokument)
	UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung (Verfahren)
V	VZV	Vorzugsvariante
	VR	Vogelschutzrichtlinie
W	WiB	Programm <i>Water in Balans</i>
	WLO	Niederländische Studie zu Wohlstand und Lebensumwelt <i>Welvaart en Leefomgeving</i>
	WML	Wasserleitungsgesellschaft Limburg (<i>Waterleiding Maatschappij Limburg</i>)
	WRL	Programm zur Wassersicherheit und Raumordnung Limburg (<i>Waterveiligheid en Ruimte Limburg</i>)
	WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

Glossar

	Begriff	Erläuterung
A	Autonome Entwicklung	Autonome Entwicklungen sind Entwicklungen, die auch dann stattfinden, wenn die geplante Aktivität nicht durchgeführt wird. Diese Entwicklungen werden durch festgelegte Strategien und Projekte bestimmt, über die bereits endgültige Entscheidungen getroffen wurden.
	Ausschuss für die Umweltverträglichkeitsprüfung	Unabhängiges Expertengremium, das über den Inhalt und die Qualität der Umweltverträglichkeitsprüfung einer Umweltverträglichkeitsstudie berät. Der Ausschuss für die Umweltverträglichkeitsprüfung hat keinen Einfluss auf den Entscheidungsprozess und wählt nicht zwischen den Alternativen oder Varianten aus; dies ist die Aufgabe der zuständigen Behörde.
	Arbeitsgebiet	Ein Arbeitsgebiet innerhalb des WRL-Programms, in dem Maßnahmen vorbereitet und umgesetzt werden, um das Ziel der Wassersicherheit zu erreichen. Das Arbeitsgebiet Maastricht-Heuvelland umfasst hauptsächlich das Einzugsgebiet der Göhl, aber auch das des Jekers, der Voer, des Kanjels und der Termaarder Grub.
B	Beurteilungskriterien	Die Kriterien, anhand derer die (Umwelt-)Auswirkungen beschrieben und beurteilt werden.
	Bericht über Reichweite und Detaillierung	Erster Schritt im UVP-Verfahren, in dem der Umfang und die Detaillierung der UVS festgelegt werden.
E	Einzugsgebiet	Ein Einzugsgebiet ist das gesamte Gebiet, in dem Niederschlag und Oberflächenwasser über Bäche, Flüsse und Nebenströme in einen einzigen Hauptfluss oder ein Gewässer abfließen. Es wird von Wasserscheiden begrenzt und umfasst alle Teilgebiete, die hydrologisch mit diesem Hauptfluss verbunden sind. Im Rahmen des WRL-Programms Einzugsgebietsansatz Göhl betrifft dies das Gebiet, das in die Göhl entwässert, einschließlich der Nebenströme Gulp, Mechelderbeek, Senerbach und Eyserbeek, und es erstreckt sich über die Niederlande, Belgien und einen kleinen Teil Deutschlands.
F	Flood Bypass	Ein speziell angelegter Kanal oder Bereich, der überschüssiges Fluss- oder Regenwasser bei extremen Niederschlägen oder Hochwasser vorübergehend umleitet.
H	Habitatrichtlinie	Richtlinie der Europäischen Union, in der festgelegt ist, welche Arten und Naturgebiete (Lebensräume) von den Mitgliedstaaten geschützt werden müssen. Siehe auch Vogelschutzrichtlinie. In den Niederlanden sind die Gebiete, die unter die Vogelschutz- und die Habitatrichtlinie fallen, durch das <i>Wet Natuurbescherming</i> (niederländisches Naturschutzgesetz) geschützt. Diese Gebiete sind als Natura-2000-Gebiete ausgewiesen.
K	Kulturgeschichte	Hierbei geht es um Merkmale in der Landschaft, die die historische Beziehung zwischen Mensch und Landschaft zeigen. Die Kulturgeschichte umfasst die Fachbereiche der historischen Geographie und der Baugeschichte. Die Archäologie ist ein separater Aspekt.
N	Natura-2000-Gebiet	Natura 2000 ist ein europäisches Netzwerk von Naturschutzgebieten auf dem Territorium der Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Das Netzwerk umfasst alle Gebiete, die nach der Vogelschutzrichtlinie (1979) und der Habitatrichtlinie (1992) geschützt sind.
	Nature-based Solutions (NbS)	Nature-based Solutions sind multifunktionale Lösungen, die durch die Nutzung der Natur verschiedene (gesellschaftliche) Aufgaben gleichzeitig erfüllen und zugleich die Natur verbessern können. Ein Beispiel für eine NbS ist ein begrüntes Dach, das Regenwasser länger zurückhält, Hitzestress reduziert und gut für Vögel und Insekten ist. Dies verringert die Überschwemmungsgefahr, verbessert die Lebensumwelt und kommt der biologischen Vielfalt zugute, indem eine grüne Lösung umgesetzt wird.
	Naturnetzwerk Niederlande (NNN)	Ein landesweites Netzwerk großer und kleiner bestehender und noch zu schaffender Naturgebiete, die durch Naturverbindungen miteinander verbunden sind und innerhalb derer sich Flora und Fauna behaupten, bewegen und ausbreiten können.
	Niederländisches Umwelt- und Planungsgesetz (<i>Omgevingswet</i>)	Das niederländische Umwelt- und Planungsgesetz (<i>Omgevingswet</i>) fasst Gesetzgebung und Vorschriften für Raumordnung, Wohnen, Infrastruktur, Umwelt, Natur und Wasser zusammen. So regelt es die Verwaltung und Entwicklung der Lebensumwelt. Das niederländische Umwelt- und Planungsgesetz zielt auf eine ganzheitliche Entscheidungsfindung ab.

Begriff		Erläuterung
P	Prüfung auf Verträglichkeit	Eine Prüfung, die im Rahmen des niederländischen Naturschutzgesetzes (<i>Wet natuurbescherming</i>) durchgeführt werden muss, wenn negative erhebliche Auswirkungen des Vorhabens (in diesem Fall: Bau und Nutzung einer Hochspannungsleitung) auf die betroffenen Naturgebiete und die darin vorkommenden Lebensraumtypen und Tierarten nicht ausgeschlossen werden können.
Q	Querdämme	Eine Absperrung, die quer zu einem Wasserlauf, z. B. einem Fluss oder Bach, errichtet wird, um Wasser zu kontrollieren, aufzustauen oder zu speichern.
R	Referenzsituation	Die Situation, in der das Planungs-/Projektgebiet in seinem derzeitigen Zustand bleibt und keine Maßnahmen ergriffen werden.
T	Talsohlenspeicherung	Die Erhöhung der Wasserspeicherkapazität in der Sohle von Tälern, um Überschwemmungen und Überschwemmungsgefahr zu verhindern.
U	UVP-Pflicht	Die Verpflichtung zur Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie für eine bestimmte Entscheidung über eine bestimmte Aktivität.
	Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)	Die Studie enthält die Ergebnisse der Beurteilung der Umweltfreundlichkeit der erfolgversprechenden Alternativen (UVS).
	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	Verfahren für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Auch UVP-Verfahren genannt.
V	Vogelschutzrichtlinie	Die Vogelschutzrichtlinie ist eine Richtlinie der Europäischen Union aus dem Jahr 1979, die den Schutz aller wildlebenden Vogelarten in der EU und ihrer Lebensräume zum Ziel hat. Die Richtlinie verbietet Handlungen wie das absichtliche Töten, Fangen oder Stören von Vögeln sowie die Zerstörung ihrer Nester oder Eier. Die Mitgliedstaaten müssen Schutzgebiete wie die Natura-2000-Gebiete ausweisen, um die Lebensräume dieser Arten zu erhalten, wiederherzustellen und zu verwalten.
W	Wiederkehrzeit	Die Wiederkehrzeit ist die statistische durchschnittliche Anzahl von Jahren zwischen zwei (hydrologischen) Ereignissen, bei denen ein bestimmter Grenzwert überschritten wird. Wenn ein Wassersystem beispielsweise eine Wiederkehrzeit von 25 Jahren hat (auch als 1:25 bezeichnet), bedeutet dies, dass die Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis dieser Größenordnung in einem bestimmten Jahr eintritt, 1 zu 25 beträgt.
Z	Zuständige Behörde	Die staatliche Stelle, die befugt ist, die UVP-pflichtige Entscheidung zu treffen und das UVP-Verfahren zu organisieren.

Anhang II Bausteinstudien

PM