# Haalbaarheidsstudie ecologische verbindingszones

## Gemeente Gorinchem









Edward de Boer
Arda van Helsdingen

Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

# Haalbaarheidsstudie ecologische verbindingszones

## Gemeente Gorinchem

Edward de Boer, Arda van Helsdingen

Status uitgave: Definitief


| | |
|---|---|
| Rapportnummer: | 19-143 |
| Projectnummer: | 19-0275 |
| Datum uitgave: | 26 november 2019 |
| Foto's omslag: | Arda van Helsdingen Bureau Waardenburg bv |
| Projectleider: | Ir. A.A. van Helsdingen |
| Tweede lezer: | Ir. E.J.F. De Boer |
| Naam en adres opdrachtgever: | Gemeente Gorinchem<br>Stadhuisplein 1, 4200AC Gorinchem |
| Referentie opdrachtgever: | Mail 29 mei 2019 |
| Akkoord voor uitgave: | drs. D. Emond |




Graag citeren als: Boer, E.J.F. de, Helsdingen, A. A. van 2019. Haalbaarheidsstudie ecologische verbindingszones. Bureau Waardenburg Rapportnr.19-0143, Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: natuur in de stad, ecologische verbindingszone, biodiversiteit, landschapsstructuur.

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.
Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Gorinchem
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl

# Voorwoord

Biodiversiteit en groen zijn belangrijke onderwerpen bij de inrichting en het beheer van onze leefomgeving. De aanwezige groen- en natuurwaarden zijn beperkt vastgelegd binnen de gemeente Gorinchem. Op het moment zijn er geen ecologische verbindingszones vastgelegd in Gorinchem. De gemeente ziet wel mogelijkheden om deze te ontwikkelen. Er liggen al veel groenelementen als basis voor een samenhangende ecologische structuur met verbindingszones. Tevens zijn er knelpunten zoals drukke wegen die deze zone kruisen. De gemeente Gorinchem heeft ons gevraagd een haalbaarheidsstudie uit te voeren naar ecologische verbindingszones. In deze studie wordt aangegeven wat logische verbindingen zijn vanuit het perspectief van het verbinden van belangrijke natuurgebieden en de opbouw van de stad en ommeland.

Vanuit Bureau Waardenburg is aan deze haalbaarheidsstudie gewerkt door Edward de Boer, Jan Dirk Buizer, Arda van Helsdingen en Ineke Röell.

Vanuit de gemeente zijn we begeleid door de begeleidingsgroep bestaande uit: E. van Wel, P. Van der Werff, A. Rietveld, A. De Winter, C. Alderliesten, C. Jeeninga, V. Buil en J. Sterk. Daarnaast hebben R. Slagboom, t. de Boon, J. Lemmen en R. ten Brugge meegedacht. Wij zijn hen dankbaar voor hun inbreng.

# Inhoud


**Voorwoord** **3**

**1 Inleiding** **5**

1.1 Achtergrond 5

1.2 Werkwijze 6

1.3 Leeswijzer 6

**2 Karakteristiek van Gorinchem** **7**

2.1 Kenmerken Gorinchem 7

**3 Natuur in Gorinchem** **12**

3.1 Nationaal en provinciaal beleid 12

3.2 Gemeentelijk beleid 14

3.3 Beschrijving natuurwaarden 14

**4 Visie op ecologische verbindingen** **23**

4.1 Doel en hoofdprincipes 23

4.2 Uitwerking voor Gorinchem 24

4.3 Inrichting ecologische verbindingen 27

4.4 Groenblauwe dooradering bebouwde kom 28

**5 Voorbeeldmaatregelen** **29**

5.1 Inleiding 29

5.2 Natte ecologische verbinding 29

5.3 Droge ecologische verbinding 29

**6 Haalbaarheid Ecologische verbindingen** **34**

**Literatuur** **35**

**Bijlage I Voorkomen Soorten** **36**

**Bijlage II Huidige natuurwaarden** **38**

**Bijlage III Visie ecologisch verbindingen** **40**

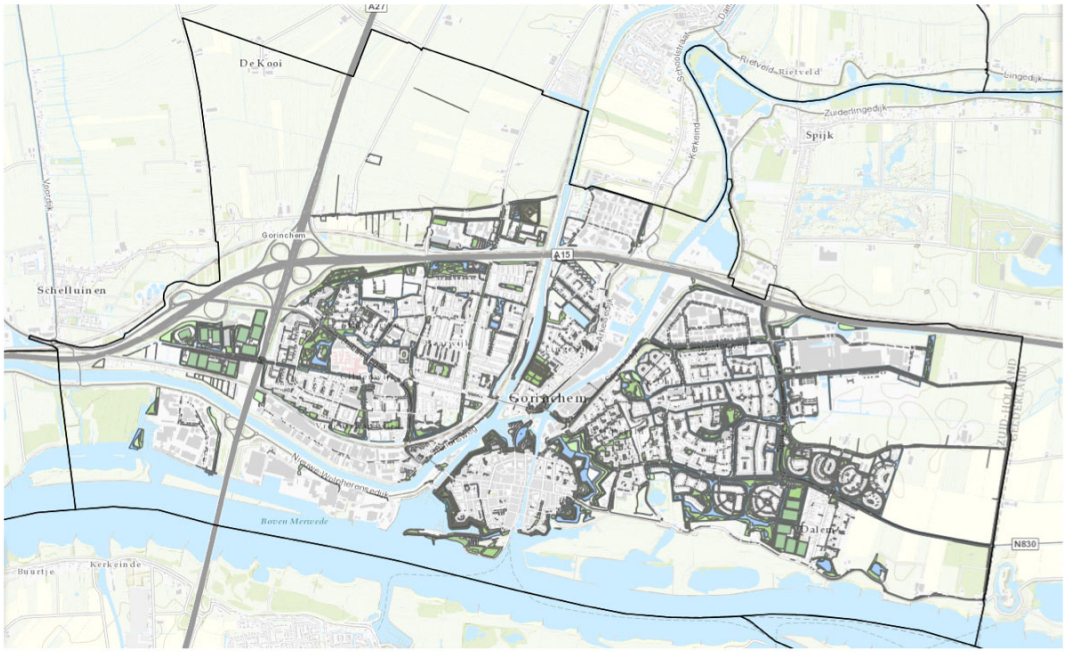
# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

De gemeente Gorinchem heeft een relatief grote bebouwde kom in relatie tot het buitengebied. Natuurwaarden zijn op de nationale en regionale schaal vooral te vinden langs de rivieren de Merwede en de Linge. Dooradering van de bebouwde kom kan het leefgebied van diverse soorten echter vergroten en versterken en ruimte bieden aan soorten die ook kunnen gedijen in het stedelijk gebied. Deze rapportage laat zien hoe een groenstructuur met (potentiele) natuurwaarden er uit zou kunnen zien. Dit biedt de gemeente houvast bij het beoordelen van allerlei (ruimtelijke) ontwikkelingen.

In 2015 heeft de gemeente het beleidsplan duurzaamheid vastgesteld. Daarin is de biodiversiteit een belangrijke component. Deze rapportage is een eerste stap om dit onderwerp voor Gorinchem verder in te vullen.

De gemeente Gorinchem heeft Bureau Waardenburg gevraagd om een haalbaarheidsstudie van ecologische verbindingszones in de bebouwde kom en het relatief intensief gebruikte agrarische gebied van Gorinchem uit te voeren. In deze studie laten we zien waar een ecologische verbinding het meest zin heeft voor welke soorten en wat daar voor nodig is om het te realiseren. Daarnaast geeft een duidelijke groene (en ecologische) structuur houvast bij ruimtelijke afwegingen. Op afbeelding 1.1 is het huidige groen en water binnen de gemeente zichtbaar voor de bebouwde kom. Buiten de bebouwde kom gaat het vooral om agrarisch gebruik.




*Afbeelding 1-1 Huidige groen en water binnen de gemeente.*

## 1.2 Werkwijze

Om tot een goede visie op de haalbaarheid van ecologische verbindingen binnen Gorinchem te komen, hebben we zowel de stedenbouwkundige en landschappelijke kenmerken van Gorinchem bestudeerd als de aanwezige en potentiële natuurwaarden. Op basis daarvan zijn we gekomen tot een visiekaart met daarop de belangrijkste verbindingen. Vervolgens zijn voor een aantal ecologische verbindingen voorbeelden van maatregelen gegeven.

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 laten we zien hoe Gorinchem stedenbouwkundig/landschappelijk is opgebouwd. Het is belangrijk om met groen aan te sluiten bij deze karakteristieke opbouw. Een logisch verhaal helpt immers om ook aan anderen uit te leggen waarom iets belangrijk is. In hoofdstuk 3 staan de huidige natuurwaarden in en om Gorinchem beschreven. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de visie op natuurontwikkeling op basis van potentie. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 een uitwerking gegeven van de belangrijkste ecologische verbinding(en).

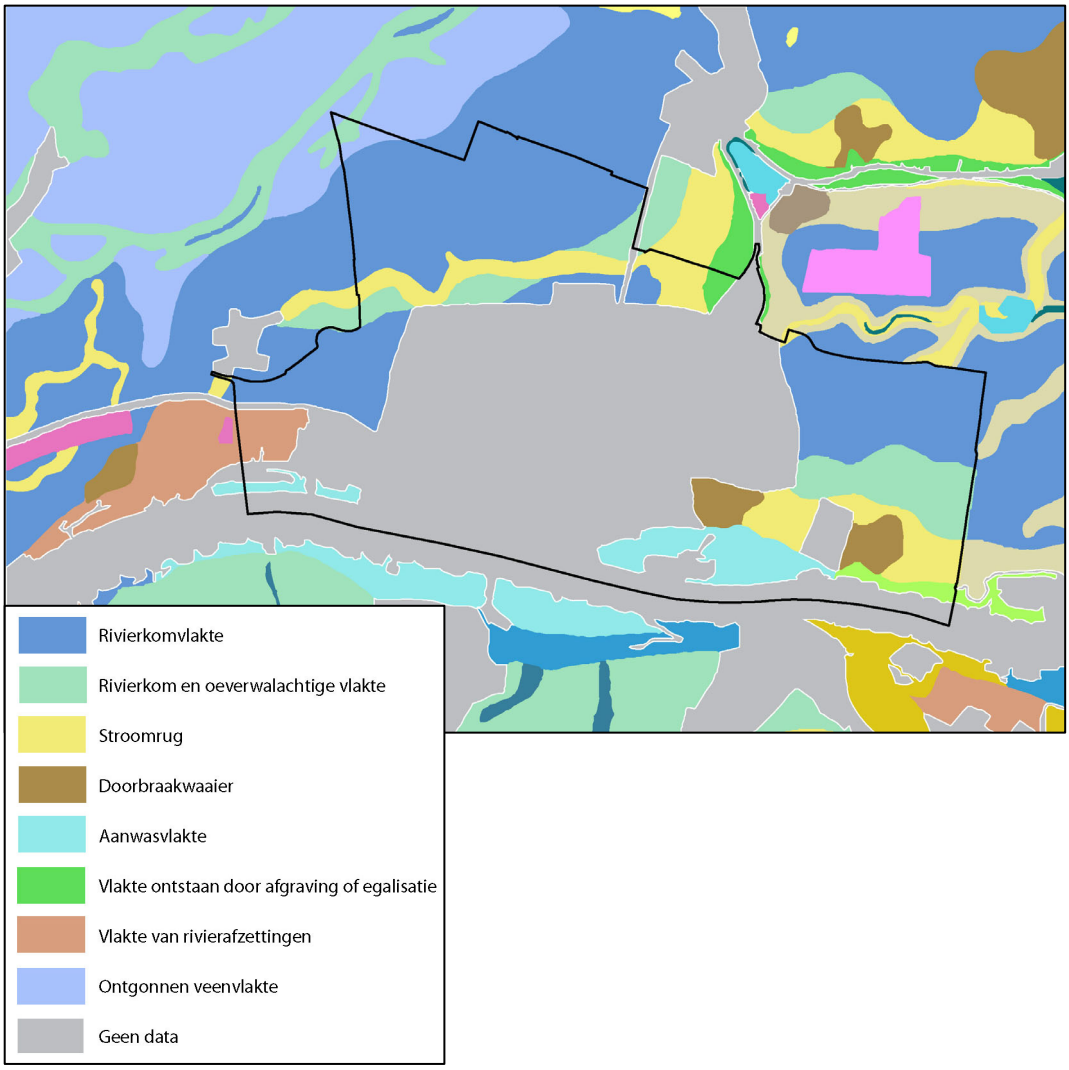


*Afbeelding 1-2 buitengebied van Gorinchem.*

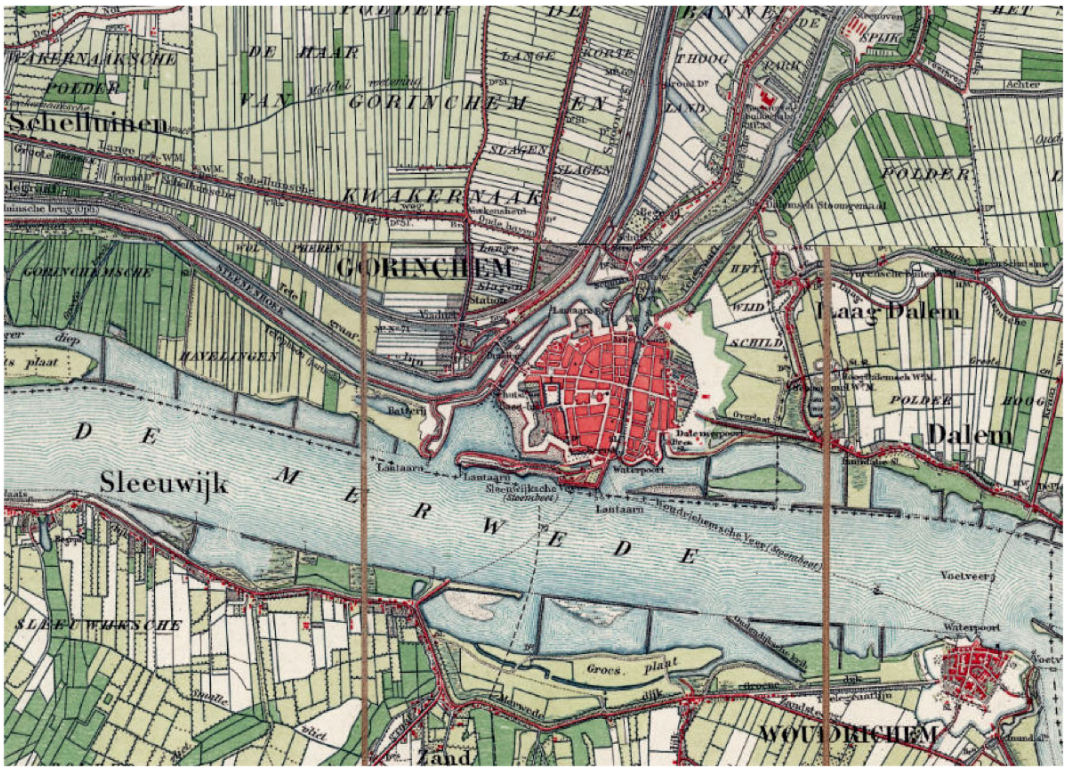
# 2 Karakteristiek van Gorinchem

## 2.1 Kenmerken Gorinchem

Gorinchem is een oude vestingstad, gelegen op een oeverwal van de Merwede, aan de monding van de Linge. Het westelijke deel van de gemeente ligt in de Alblasserwaard en het oostelijke deel in de Tielerwaard. In de dertiende eeuw zijn dijken aangelegd om de stad tegen wateroverlast te beschermen. Op de geomorfologische kaart (afbeelding 2.1) is de afwisseling van stroomruggen en rivierkomvlakte nog goed zichtbaar. De bodem, ontstaan door sedimentatie van de rivieren, bestaat voornamelijk uit klei op veen. De stroomruggen zijn relatief minder ingeklonken dan de overige delen. Het vestingstadje kreeg in de 16e eeuw een vestingwal, waarmee het veiliger werd tegen kanonnen met buskruit. Van 1673 tot 1967 was Gorinchem een belangrijke vestingstad in de (oude) Hollandse Waterlinie.

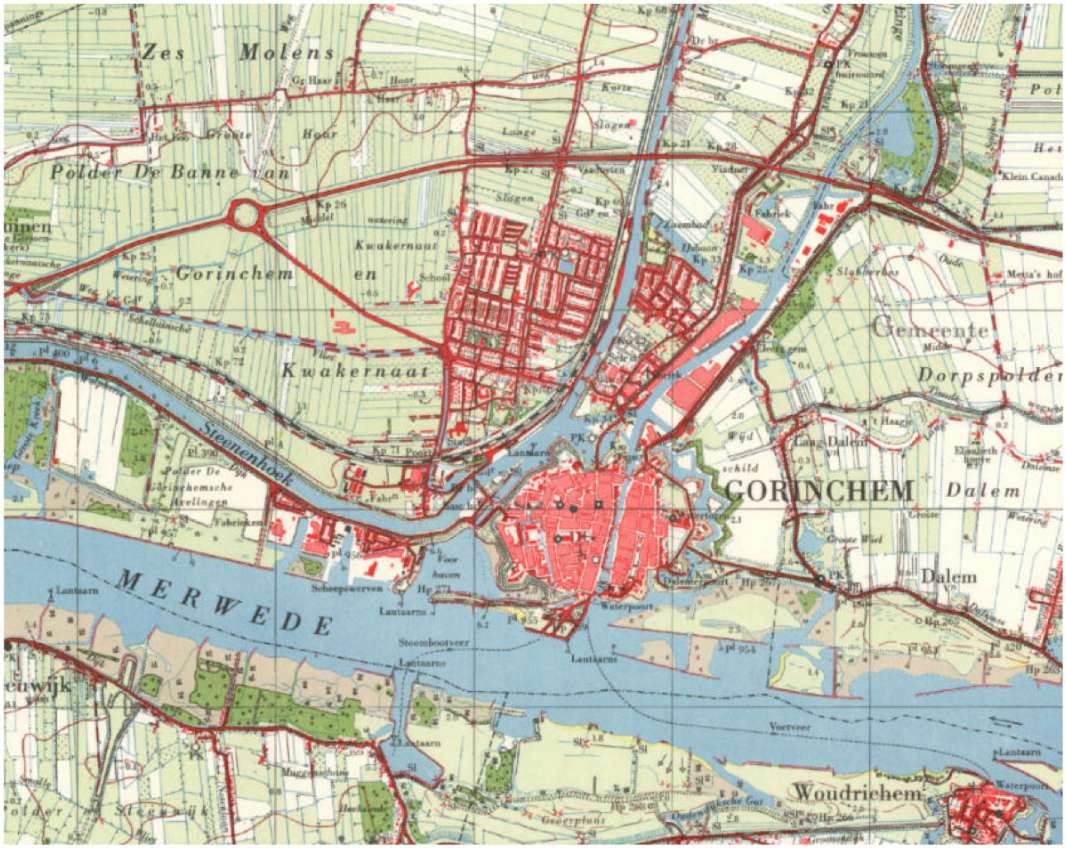



*Afbeelding 2-1 Geomorfologische kaart (bron: Geomorfologische kaart 1:50.000 pdok.nl).*

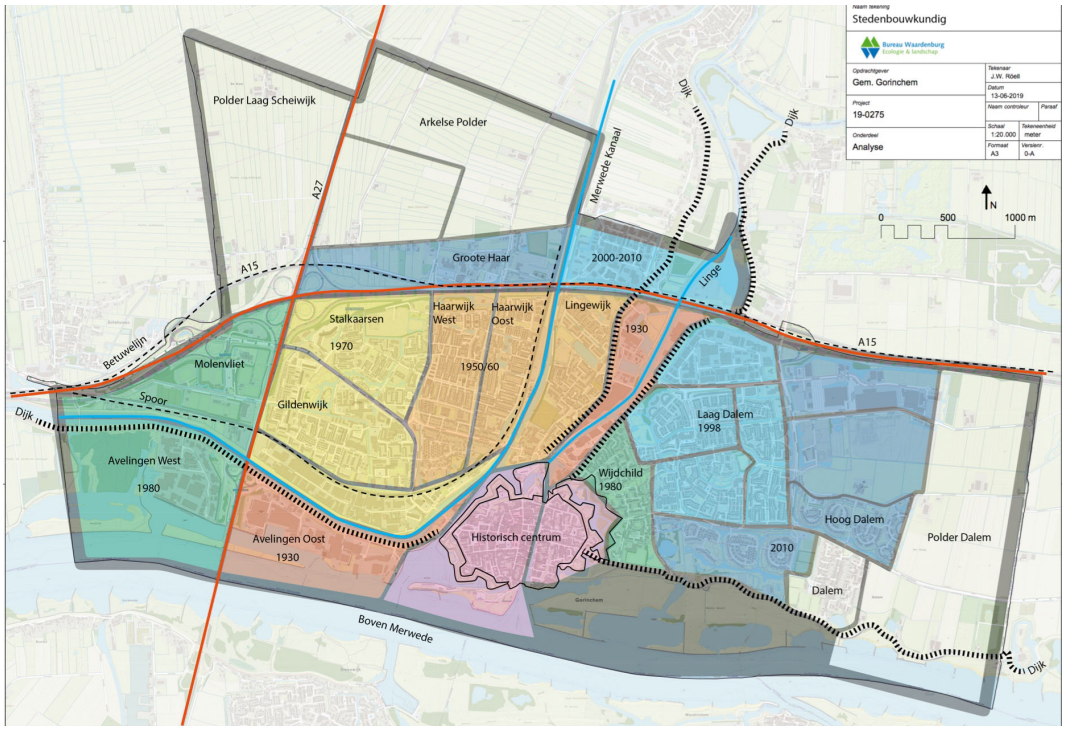



*Afbeelding 2-2 Topografische kaart 1950 (topotijdreis).*

In de loop van de negentiende eeuw kwam de industrie op. Er werden diverse kanalen gegraven en de spoorlijn Dordrecht – Geldermalsen werd aangelegd. Vanaf het begin van de twintigste eeuw vinden er steeds meer stadsuitbreidingen plaats (afbeelding 2-4). Met de aanleg van de snelwegen A15 en A27 en de Betuwespoorlijn wordt de stad steeds meer ingesloten ten opzichte van het buitengebied.

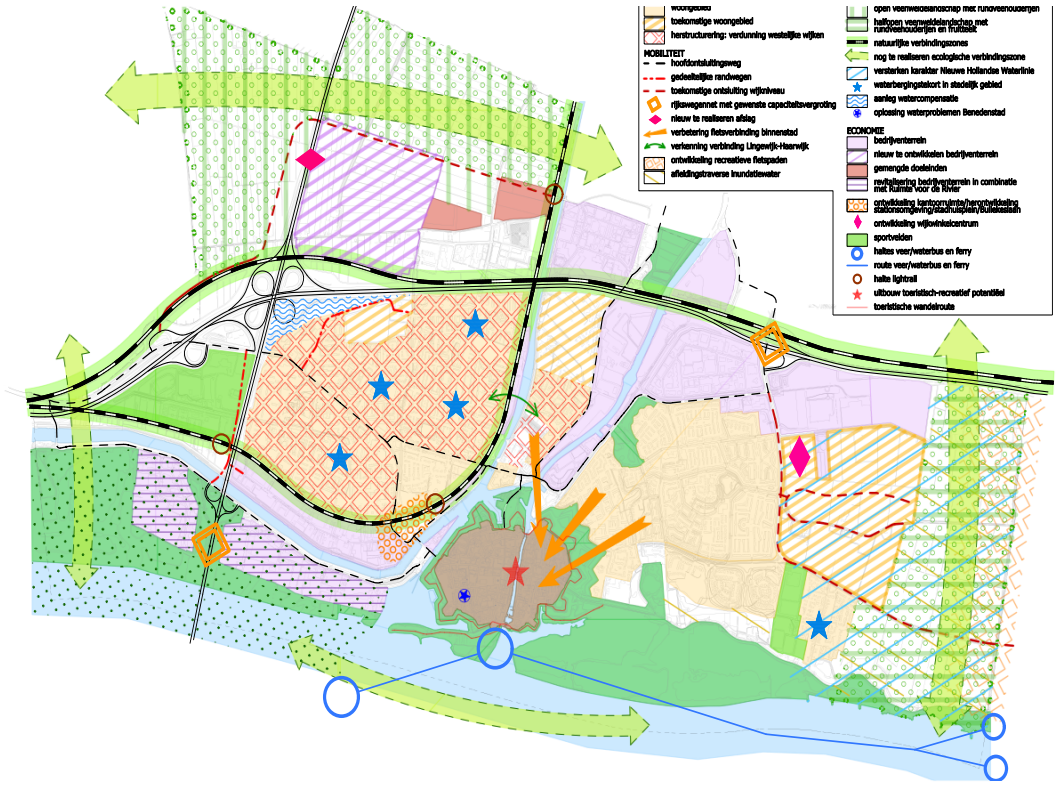



*Afbeelding 2-3 topografische kaart 1960 (topotijdreis).*




*Afbeelding 2-4 Stadsuitbreidingen.*

Door de tijd heen is duidelijk is te zien dat de stadsuitbreiding eerst richting het westen is uitgebreid en later naar het oosten (Afbeelding 2-4). De dijken en oorspronkelijke uitvalswegen vormen de hoofd stedenbouwkundige structuur. De sprong over de A15 met bedrijventerrein de Groote Haar wordt nu gemaakt. Het landschappelijke en natuurlijke karakter van de stroomrug met van oudsher veel fruitteelt gaat daarmee verloren. Bovendien is het buitengebied van de gemeente steeds kleiner aan het worden door verstedelijking. Het relatief open gebied aan de noord- en oostzijde van Gorinchem kent een ruimteclaim van diverse functies, zoals bijdragen aan energieopwekking, landbouw, maar ook potentiele natuurverbindingen en recreatief uitloopgebied. Dit is ook te zien op de structuurvisiekaart (afbeelding 2-5). De structuurvisie is inmiddels achterhaald. Deze was alleen conserverend van aard.




*Afbeelding 2-5 Structuurvisie Gorinchem*

Inmiddels spelen ook diverse dijkversterkingsprojecten langs de Waal en Merwede. Deze hebben gevolgen voor de ruimtelijke inrichting van de dijkomgeving en daarmee wellicht voor de natuurwaarden.

In 2018 zijn de gemeenten Gorinchem en Molenlanden gestart als zogenaamde RES-regio Alblasserwaard aan het opstellen van de concept-RES. RES staat voor Regionale Energie Strategie. Dit is een uitgebreid proces, waarbij in 2019 allerlei mensen en organisaties zijn betrokken met onder andere ontwerpateliers. Dit heeft uiteindelijk geleid tot de zogenaamde bouwstenenrapportage RES. Deze is in september 2019 aangeboden aan de colleges van de gemeenten Gorinchem en Molenlanden.

Op dit moment wordt de bouwstenenrapportage uitgewerkt tot een zogenaamde concept-RES, die uiterlijk in mei 2020 vastgesteld wordt door het Algemeen Bestuur van waterschap Rivierenland, door het college van Gedeputeerde Staten en door de raden van Molenlanden en Gorinchem. De locaties en inrichting van windmolen- en zonneparken kunnen consequenties hebben voor het landschap, flora en fauna. Op dit moment is nog niet aan te geven of het invloed heeft op de potenties voor ecologische verbindingen in Gorinchem. Voor de Groote Haar is een natuurtoets uitgevoerd en op basis daarvan is een ontheffing soortenbescherming Wnb afgegeven voor vier soorten vleermuizen. Er zijn voorwaarden geformuleerd om het effect op beschermde soorten te minimaliseren.

# 3 Natuur in Gorinchem

## 3.1 Nationaal en provinciaal beleid

Het Nederlandse natuurbeleid is een uitwerking van diverse internationale verdragen waaraan Nederland zich heeft gecommitteerd, zoals het Biodiversiteitsverdrag (CBD), de Bonn en Bern conventies en het CITES verdrag. De hieruit voortkomende Europese richtlijnen (Vogel- en Habitatrichtlijn) en verordeningen (CITES) zijn geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. Natuurbeleid is gericht op het beschermen en herstellen van de natuurkwaliteit door het beschermen van waardevolle gebieden (gebiedsbescherming) en het beschermen van soorten (soortbescherming).

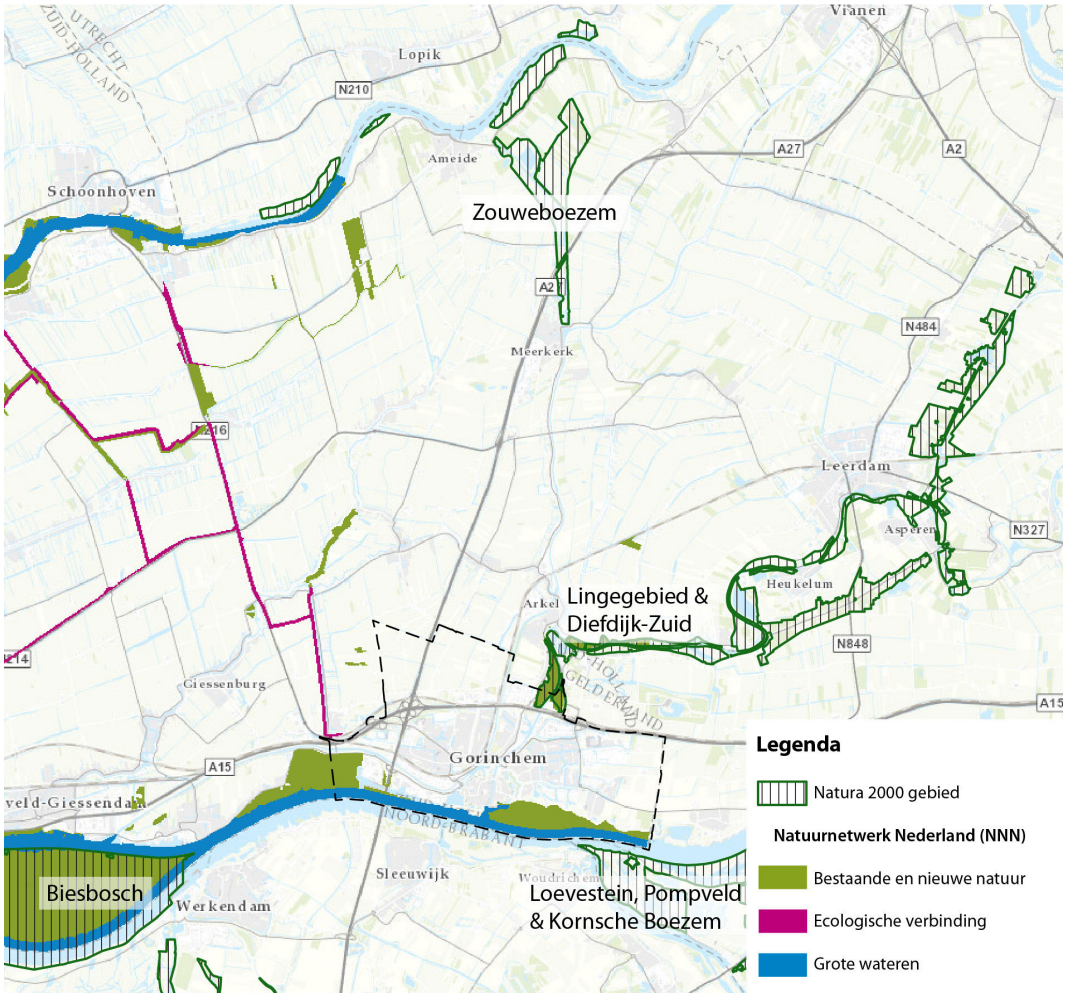
De gebiedsbescherming bestaat uit een landelijk netwerk van op Europese schaal belangrijke natuurgebieden, de Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en een twintigtal Nationale Parken. In de gemeente Gorinchem liggen buitendijks langs de Linge, ten noorden van de A15, gebieden behorende tot het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Andere Natura 2000-gebieden liggen langs de Merwede op korte (Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem) of wat grotere afstand (bijv Natura 2000-gebied de Biesbosch) van Gorinchem (afbeelding 3-1). Noordelijk van Gorinchem ligt op enige afstand het Natura 2000-gebied Zouweboezem als specifiek exponent van het Groene Hart van Nederland. Verder liggen er binnen de gemeente enkele gebieden die vallen onder het NNN (uiterwaarden langs de Merwede en Linge).

*Wet natuurbescherming (Wnb)*
De Wnb regelt de gebiedenbescherming en de soortenbescherming in Nederland. Voor de Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Ingrepen binnen Natura 2000-gebieden dienen te worden getoetst. De provincies vormen het bevoegde gezag voor de ontheffing- en vergunningverlening voor plannen en projecten en voor het vaststellen van vrijstellingsregelingen. Bij provincie overschrijdende projecten kan dit ook de minister van Economische Zaken zijn. Natuurwaarden binnen Natura 2000-gebied mogen niet worden aangetast; valt aantasting niet uit te sluiten zal er altijd gemitigeerd (het effect verminderen) en/of gecompenseerd moeten worden zodat de instandhoudingsdoelstellingen haalbaar blijven.

*Natuurnetwerk Nederland (NNN)*
Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied verbinden. De provincie is verantwoordelijk voor de realisatie, bescherming en beheer van het NNN, en werkt hierbij met icoonsoorten. In Zuid-Holland is de begrenzing vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening

In nog niet gerealiseerde delen kan het bestaande gebruik (meestal agrarisch gebruik) in stand blijven, tot het gebied wordt omgevormd tot natuur. Andere bestemmingen, zoals

bebouwing of aanleg van wegen, zijn niet toegestaan. In Zuid-Holland is er een subsidieregeling voor het uitvoeren van maatregelen ten gunste van de icoonsoorten.
In het NNN geldt het ‘nee, tenzij’-regime. Als een voorgenomen ingreep de ‘nee, tenzij’-toets met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden. Eventuele nadelige effecten moeten worden gemitigeerd en de resterende schade moet worden gecompenseerd. Als een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het ‘nee, tenzij’-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden (zie ‘Spelregels EHS’, ministerie van LNV, 2007). Ook op lokaal niveau is het voor te stellen dat er ten aanzien van de belangrijke groengebieden een dergelijk soort aanpak wordt gehanteerd.




*Afbeelding 3-1 Natuur in groter verband (NNN Zuid-Holland en Gelderland).*

<u>Icoonsoorten Provincie Zuid-Holland</u>

De Wet natuurbescherming legt de verantwoordelijkheid voor bescherming van natuur voor een belangrijk deel in handen van de provincies. Provincies dienen onder meer actief maatregelen te nemen voor het behoud of herstel van de gunstige staat van instandhouding van soorten planten en dieren. De provincie Zuid-Holland geeft hier invulling aan door maatregelen te steunen die gericht zijn op het beschermen en versterken

van populaties van soorten (zie ook de Visie Rijke Groenblauwe Leefomgeving van de provincie). Zij heeft hiertoe een lijst van 40 icoonsoorten samengesteld die daarvoor in aanmerking komen. Deze icoonsoorten betreffen beschermde en kwetsbare soorten die als indicator kunnen worden gezien voor de kwaliteit van de natuur. Icoonsoorten zijn daarnaast aansprekende soorten en staan voor een bepaald leefgebied met habitatkenmerken. Ze vertegenwoordigen daarmee allerlei andere planten en dieren (zogenaamde begeleidende soorten) die gelijksoortige leefgebieden hebben. Van de maatregelen die getroffen worden voor icoonsoorten profiteren ook vele andere soorten.

## 3.2 Gemeentelijk beleid

Door voor de uitwerking van het gemeentelijke natuur- en groenbeleid bij het nationaal en provinciaal beleid aan te sluiten krijgt het gemeentelijk beleid een duidelijk kader. Op dit moment is er nog geen gemeentelijk natuur- of groenbeleid in Gorinchem. Er is wel de wens om meer houvast te hebben bij ruimtelijke ontwikkelingen. De haalbaarheid van ecologische verbindingen op lokaal niveau (en tussen delen van de NNN) is daar een onderdeel van.

## 3.3 Beschrijving natuurwaarden

Binnen de gemeente worden een aantal deelgebieden met een eigen identiteit met bijbehorende biotopen en natuurwaarden onderscheiden. Deze zijn beschreven en op kaart aangegeven in bijlage I.

**Rivierengebied**
Belangrijke dragers van natuurwaarden in het huidige Gorinchem zijn de buitendijkse gebieden langs de Merwede en Linge inclusief de dijken, de oevers langs het Kanaal van Steenenhoek en diverse grotere groengebieden binnen Gorinchem, bijvoorbeeld de vestingwerken. Belangrijke buitendijkse gebieden zijn de Dortsche Avelingen, Woelse Waard (langs de Merwede) en de Vrouwenhuiswaard (langs de Linge). Langs de Merwede bepalen graslanden en houtopstanden het beeld. Zoetwatergetijde is een belangrijke kwaliteit van de Merwede. In de Dortsche Avelingen zijn de kenmerken van het zoetwatergetijde zichtbaar met een soort als spindotterbloem. Het bos is belangrijk voor veel verschillende broedvogelsoorten. Amfibieën die zich er voorplanten gebruiken de dijk als overwinteringshabitat. Vleermuizen foerageren rond de bosopstanden en boom bewonende vleermuissoorten hebben hier ook hun verblijfplaatsen. In de Woelse Waard hebben de graslanden de overhand, aangevuld met waterelementen, moeras en kleinere bosschages. De graslanden zijn waardevol vanwege hun half natuurlijke karakter en bieden plaats aan typische rivier begeleidende soorten en vegetaties. Bloem- en insectenrijkdom zijn belangrijke aspecten van deze graslanden die ook op de dijk voorkomen. Voor een hoge weidevogelstand zijn deze graslanden echter gemiddeld te droog in de zomer en ook te beperkt van omvang. Daarentegen zijn zij wel een geschikt leefgebied voor soorten als patrijs, graspieper en veldleeuwerik en voor kleine marterachtigen. Ook zijn de graslanden in de winterperiode foerageergebied voor vele ganzen. In het gehele rivierengebied komt inmiddels de bever (weer) voor. Buitendijkse

gebieden, zeker als er bosopstanden voorkomen, zijn voor de soort van belang. Zowel in de Woelse Waard als de Dortsche Avelingen heeft de bever zich gevestigd. In de Dortsche Avelingen zijn negen burchten bekend. Ook in de directe omgeving van de vestingwerken, binnen de bebouwde kom van Gorinchem, heeft de bever zich inmiddels gevestigd.

Eveneens bekend van de Dortsche Avelingen is de noordse woelmuis. Dat is een zeer specifieke soort die veelal wordt weg geconcurreerd door andere muizensoorten zoals aardmuis, maar die onder extreme omstandigheden zoals getijdegebieden nog wel weet stand te houden waar andere muizensoorten dat niet kunnen. Het voorkomen van zoetwatergetijde is daarom erg belangrijk voor deze soort.



*Afbeelding 3-2 Uiterwaarden van de Lek met moeras, water en bosschages.*

De Woelse Waard aan de zuidoostzijde van Gorinchem is een betrekkelijk afgesloten gebied met uitwaardgraslanden en verspreid moeras, water en bosschages. Dit gebied heeft een rustfunctie voor bepaalde vogels zoals wulp gedurende de winterperiode. Lokaal zijn er elementen van stroomdalflora en de dijk heeft hier een bloemrijk karakter. De waard is belangrijk als leefgebied voor amfibieën. Van oudsher is er trek van amfibieën tussen de waard en binnendijkse gebieden voor voortplanting en winterrust.

Ook waar geen zoetwatergetijde aanwezig is, zijn de bosopstanden en moerassen, zoals in bijvoorbeeld de Vrouwenhuiswaard, waardevol. Kleinschaligheid en afwisseling zorgen voor een geschikt leefgebied voor tal van zangvogels, amfibieën, ringslang en kleine marterachtigen, alsmede ook voor insecten (libellen, bijen). Voor de bever is het een geschikt leefgebied.

Langs het Kanaal van Steenenhoek worden de ecologische waarden met name bepaald door de oeverstroken en de vegetaties en beplantingen op de kades en dijken langs het kanaal. Bomenrijen vormen migratieroutes en foerageergebied voor vleermuizen. Insecten en kleine zoogdieren vinden hun plek in de lagere en oevervegetaties en kunnen zich via de kades en dijken verplaatsen, ook naar andere delen van de bebouwde omgeving.

In het rivierengebied vinden verschillende ontwikkelingen plaats. Op dit moment loopt de dijkversterking Gorinchem – Waardenburg. Vanaf de vesting tot aan de Dalemse Zeiving gaat de dijk op de schop de komende jaren. Dit heeft ook gevolgen voor de bestaande flora en fauna, in ieder geval tijdelijk. Het project biedt ook kansen. Een van de kansen is om de Woelse Waard verder te ontwikkelen voor zowel natuur als ook deels recreatie. Er loopt een studie om te kijken of dit (deels) haalbaar is. Volgend jaar wordt duidelijk of de waterkering “vesting van Gorinchem” tot aan Avelingen wordt goed- of afgekeurd. De verwachting is dat deze in ieder geval deels wordt afgekeurd. Mocht dit het geval zijn zal ook hier een dijkversterking gaan spelen op de langere termijn.

Er wordt nagedacht over het groenste fietspad van Nederland vanuit Sliedrecht richting Gorinchem. Voor Gorinchem lijkt dit neer te komen op een traject langs de Merwede, waarbij tevens wordt ingezet op ontwikkelen van leefgebied voor bijen. Dit kan door een inrichting van de bermen met bloemrijke, structuurrijke en soortenrijke vegetaties.

**Bebouwde omgeving**

Binnen de bebouwde kom zijn met name de parken en boomstructuren de belangrijkste dragers van natuurwaarden. Met name vogels, insecten, amfibieën en kleine zoogdieren zijn voor hun voorkomen mede afhankelijk van de parken, lanen, waterelementen en bermen. Op lokaal niveau zijn dat bijvoorbeeld de vestingwerken rond het oude centrum, het Gijsbert van Andelpark, het sportpark ten westen van de A27, Park Het Haagje, Het Grote Wiel en de begraafplaatsen belangrijke dragers van ecologische waarden. Ook de groene inkleding (bermen) van de snelwegen A15 en A27 en het knooppunt Gorinchem zijn onderdeel van de ecologische structuur van Gorinchem. Voor vleermuizen en muurvegetaties zijn met name gebouwen en de oude binnenstad van Gorinchem van belang. De grachten met gemetselde kademuren en oude gebouwen zijn geschikte groeiplaatsen voor muurplanten. De nieuwe buurten met moderne woningbouw geven weinig ruimte voor muurvegetaties. Een deel van de vleermuizen is specifiek gebouw bewonend. De geschiktheid van gebouwen als verblijfplaats voor vleermuizen is mede afhankelijk van de toegankelijkheid voor vleermuizen. Vleermuizen verblijven bijvoorbeeld in spouwen, onder daken en achter betimmeringen. Zowel oude als nieuwe gebouwen kunnen geschikt zijn. Aansluiting op groenstructuren is daarbij wel een pre.

Gebouwen kunnen broedplaats bieden aan huismus, gierzwaluw en/of ander gebouwbewonende vogels. Voorwaarde is dat er nestholtes aanwezig zijn. Veelal bevinden die zich in of onder de dakconstructie. Met name oudere gebouwen en gebouwen met pannendaken bieden mogelijkheden voor deze soorten



*Afbeelding 3-3 De vestingwerken zijn groen en waterrijk.*

Delen van de vestingwerken en het park De Donken zijn belangrijke gebieden voor bijen binnen de gemeente. Aan hun ligging, grenzend aan de Merwede, is af te lezen dat de rivier een belangrijke rol speelt bij de aanwezigheid en verspreiding van bijen. Met name zuidelijke soorten lijken via de grote rivieren Gorinchem te vinden.
De Donken zijn overigens in meerdere opzichten van ecologisch grote waarde voor Gorinchem. Naast bijen is hier een grote variatie aan libellen te vinden en is het gebied belangrijk voor stadsvogels als spreeuw en huismus en voor amfibieën.

Een bijzondere soort amfibie, de kamsalamander, komt voor in het park Kleine Wiel. De soort, van oudsher veel meer verspreid in Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, komt in de regio nu enkel nog maar op enkel geïsoleerde plekken voor.

Enkele belangrijke gebieden voor vleermuizen zijn de groene zones ten zuiden van de A15, de spoorslootzone oostelijk van de A27 (vooral dwergvleermuizen) en de Lingekades in combinatie met het terrein van Corbulo (voor meervleermuis).

**De polders**
Dit betreft het binnendijks gelegen, buitenstedelijke gebied dat nog in hoofdzaak agrarisch is. Dit betreft voor Gorinchem praktisch gezien twee gebieden:

- delen van de polders Polder Lang-Schelwijk en Polder Arkel aan de noordzijde van Gorinchem;
- delen van wat vroeger de Dorpspolder Dalem heette aan de oostzijde van Gorinchem.

*Polder Lang-Schelwijk en Polder Arkel*
Dit betreft met name lagergelegen graslandgebied met langs de rand de oude occupatie linten op de wat hoger gelegen oude stroomruggen.



*Afbeelding 3-4 Oeverwallen met fruit en boerderijen, Polder Lang-Schelwijk.*

De graslanden vormen een onderdeel van de grootschalige graslandgebieden van de Alblasserwaard en daarmee van het Groene Hart van Nederland. Kenmerkend voor deze graslanden waren ooit de op zeer uitgebreide schaal voorkomende natte schraallanden. Deze zijn inmiddels verdwenen en vervangen door vaak hoog productieve graslanden. De functie als weidevogelgebied en het belang van de polders voor vissen, amfibieën en watergebonden macrofauna (libellen, waterkevers, etc.) is nog wel deels gebleven. Voor de ringslang ligt hier de grens van zijn huidige verspreidingsgebied. Bepalend voor de natuurwaarden zijn tegenwoordig de intensiteit van het agrarisch gebruik en de waterkwaliteit. Lokaal kan dit verschillen.
De stroomruggen hebben een wat besloten karakter. Hier staan van oudsher de boerderijen met hun erven en komen op kleine schaal boomgaarden voor. De verkaveling is minder rechtlijnig. Dit maakt dat de stroomruggen van oudsher de plaatsen zijn waar kleine marterachtigen, rugstreeppad (nu nog enkel rond de Hoogbloklandseweg) en ook kamsalamander (inmiddels hier verdwenen) zich thuis voelden. Ook vinden vleermuizen hier geschikt leefgebied.



*Afbeelding 3-5 Plangebied de Groote Haar aan de noordzijde van Gorinchem (beeldkwaliteitsplan Groote Haar).*

Inmiddels is er een bedrijventerrein gepland direct ten noorden van de bebouwde kom. Dit ligt deels op de stroomrug en deels in de open polder. In de planontwikkeling is daar weinig rekening mee gehouden. Wel zijn er doorlopende watergangen en is er aan de noordzijde een groenzone gepland. Zie afbeelding 3-6.

*Dorpspolder Dalem* (*oost van Gorinchem)*
Op de grens van de gemeente Gorinchem ligt, tegen de Waaldijk, het Fort Vuren. Naast een belangrijke cultuurhistorische betekenis heeft dit fort in combinatie met de omringende bosopstanden en waterelementen en de ligging langs de Waaldijk ook een belangrijke ecologische betekenis. Het fort is verblijfplaats voor meerdere soorten vleermuizen die het gebied er omheen benutten als foerageergebied. De bomenrijen langs de Dalemse Zeiving zijn een foerageer- en migratieroute voor de vleermuizen uit Fort Vuren. Bosopstanden en waterelementen zijn van belang voor een grote diversiteit aan broedvogels en vormen leefgebied voor kleine grondgebonden zoogdieren (egel, kleine marterachtigen, muizen) en amfibieën. De waterelementen vormen voortplantingshabitat voor amfibieën en libellen. Aan de rand van de huidige bebouwinggrens ligt een groenstrook met brede watergangen en kruidenrijke grazige vegetaties. Deze zone is van belang voor het voorkomen van insecten (bijen, hommels, zweefvliegen, krekels, sprinkhanen, kevers en torren), kleine zoogdieren als muizen en egel en amfibieën. De amfibieën gebruiken de waterelementen

als voortplantingsbiotoop, terwijl de waterelementen geschikt leefgebied zijn voor vissoorten als kleine modderkruiper en bittervoorn. In de omgeving zijn in het buitengebied ook grote modderkruiper en heikikker bekend. Voor de heikikker vormt het stedelijke gebied geen leefgebied.
De akkers in de polder worden meestal zo intensief bewerkt dat zij veelal maar zeer beperkt van betekenis zijn voor planten en dieren. Opmerkelijk is daarom dat zich in dit gebied tot nu toe een aanzienlijke populatie patrijzen weet te handhaven. Hierbij zal mee spelen dat deze soort (tijdelijk) weet te profiteren van het braak liggen van gronden die voor stadsuitbreiding benut gaan worden. De bermen langs wegen door het gebied geven nog de meeste ruimte aan planten en dieren. Het betreft echter een beperkt aantal algemene soorten.



*Afbeelding 3-6 Smalle bermen in de polders ten oosten van Gorinchem.*

De Rijksweg A15 en de Betuwelijn vormen voor veel soorten een grote en moeilijk te nemen barrière. Een verbinding met het Lingebos is daarom voor veel soorten niet haalbaar.

Op de kaart huidige natuurwaarden (Afbeelding 3-7 en op A3 formaat in bijlage II) is bovenstaande beschrijving op kaart af te lezen. Daarop wordt al een structuur zichtbaar. Hier wordt in de visie in hoofdstuk 4 op aangesloten.




*Afbeelding 3-7 Huidige natuurwaarden (op A3 formaat in bijlage II)*

In tabel 3.1 is een schematisch overzicht gepresenteerd van de natuurwaarden van de diverse 'groene gebieden' van Gorinchem. Met rood zijn de icoonsoorten volgens het Zuid-Hollands natuurbeleid weergegeven.

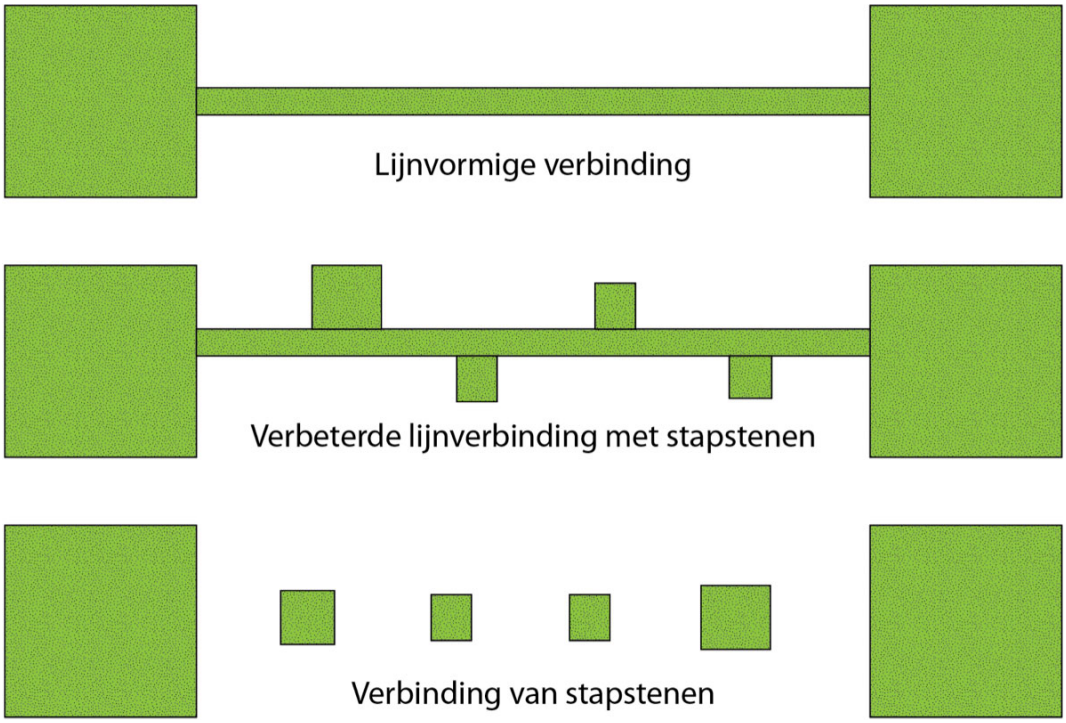
*Tabel 3.1 Tabel natuurwaarden landschapselementen en gebieden in Gorinchem. De soorten die in Zuid-Holland zijn benoemd als icoonsoorten zijn in rood aangegeven.*

| | zoogdieren | amfibieën | vissen | insecten | vogels | planten |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **uiterwaarden algemeen** | egel, kleine marterachtigen, bever, noordse woelmuis, ree, waterspitsmuis, vleermuizen | rugstreeppad, heikikker, kamsalamander | kleine en grote modderkruiper, bittervoorn | bijen, dagvlinders, libellen | bruine kiekendief weidevogels, steenuil, patrijs, graspieper, veldleeuwerik | klokjes, knoopkruid, goudhaver, kamgras, echte koekoeksbloem, pinksterbloem rietorchis, moerasspirea, spindotterbloem (Merwede) |
| **dijken** | muizen, egel | rugstreeppad, kamsalamander | | bijen, dagvlinders, krekels, sprinkhanen | graspieper, patrijs | wilde cichorei, wilde peen, klokjes, knoopkruid, goudhaver, kamgras, margriet, pastinaak |
| **boselementen** | kleine marterachtigen | | | | buizerd, sperwer, havik, bosuil | aalbes, voorjaarsflora |
| **parken** | kleine marterachtigen, egel, vleermuizen, konijn | rugstreeppad, heikikker, kamsalamander | kleine modderkruiper | bijen, dagvlinders, libellen | zangvogels, bosuil | stinzeplanten, bol- en knolgewassen, voorjaarsflora |
| **bermen** | kleine marterachtigen, egel, konijn | | | bijen, dagvlinders, | patrijs | klokjes, knoopkruid, echte koekoeksbloem, pinksterbloem rietorchis, rolklavers, Margriet, wilde peen |
| **graslanden** | | | | | weidevogels, patrijs | echte koekoeksbloem, pinksterbloem |
| **boomgaarden** | kleine marterachtigen, egel | | | | steenuil | pinksterbloem, kamgras, |
| **oevers** | kleine marterachtigen | rugstreeppad, heikikker, | | bijen, dagvlinders, libellen | kleine karekiet, rietzanger, ceti's zanger | rietorchis, moeraspirea dotterbloem |
| **sloten** | | | kleine en grote modderkruiper, bittervoorn | | | fonteinkruiden, watergentiaan, kikkerbeet |
| **lanen, bomenrijen** | vleermuizen | | | bijen | | |
| **centrum Gorinchem** | vleermuizen | | | | gierzwaluw, huismus | steenbreekvaren, tongvaren, klein glaskruid, gele helmbloem, |

# 4 Visie op ecologische verbindingen

## 4.1 Doel en hoofdprincipes

Het doel van een ecologische verbindingszone is dat het gebieden met belangrijke natuurwaarden verbindt, waardoor het organismen mogelijk maakt zich tussen verschillende gebieden te verplaatsen en genen uit te wisselen. Bovendien maken goed verbonden natuur- en groengebieden één groter groengebied. Het groengebied kan daardoor geschikt worden voor planten of dieren die een groter leefgebied nodig hebben, en door zijn robuustheid ook beter omgaan met externe factoren dan kleine gebiedjes. Het leggen van de verbinding kan op diverse manieren uitgevoerd worden, afhankelijk van de mogelijkheden ter plaatse en de soorten waarvoor de verbinding gemaakt wordt. Er zijn drie principes te onderscheiden voor het maken van een verbindingszone.




*Afbeelding 4-1 Drie principes voor verbindingszones.*

De lijnvormige verbindingszones maakt het voor lopende, kruipende of zwemmende soorten, zoals marterachtigen en ringslangen, mogelijk om zich tussen groengebieden te verplaatsen. Ook de meeste vleermuizen maken graag gebruik van lijnvormige structuren zoals bomenrijen.
Voor soorten die slechts over korte afstand trekken, zoals kruipende insecten, kan een lijnvormige verbinding te lang zijn. Stapstenen, kleine leefgebiedjes, kunnen de lijnvormige verbinding dan alsnog geschikt maken.
Soms kan een verbinding van stapstenen voldoende zijn. Bijvoorbeeld voor vliegende soorten, zoals sommige sprinkhanen of voor niet vliegende soorten in gebieden die geen geschikt leefgebied vormen, maar waar ze wel doorheen kunnen trekken.

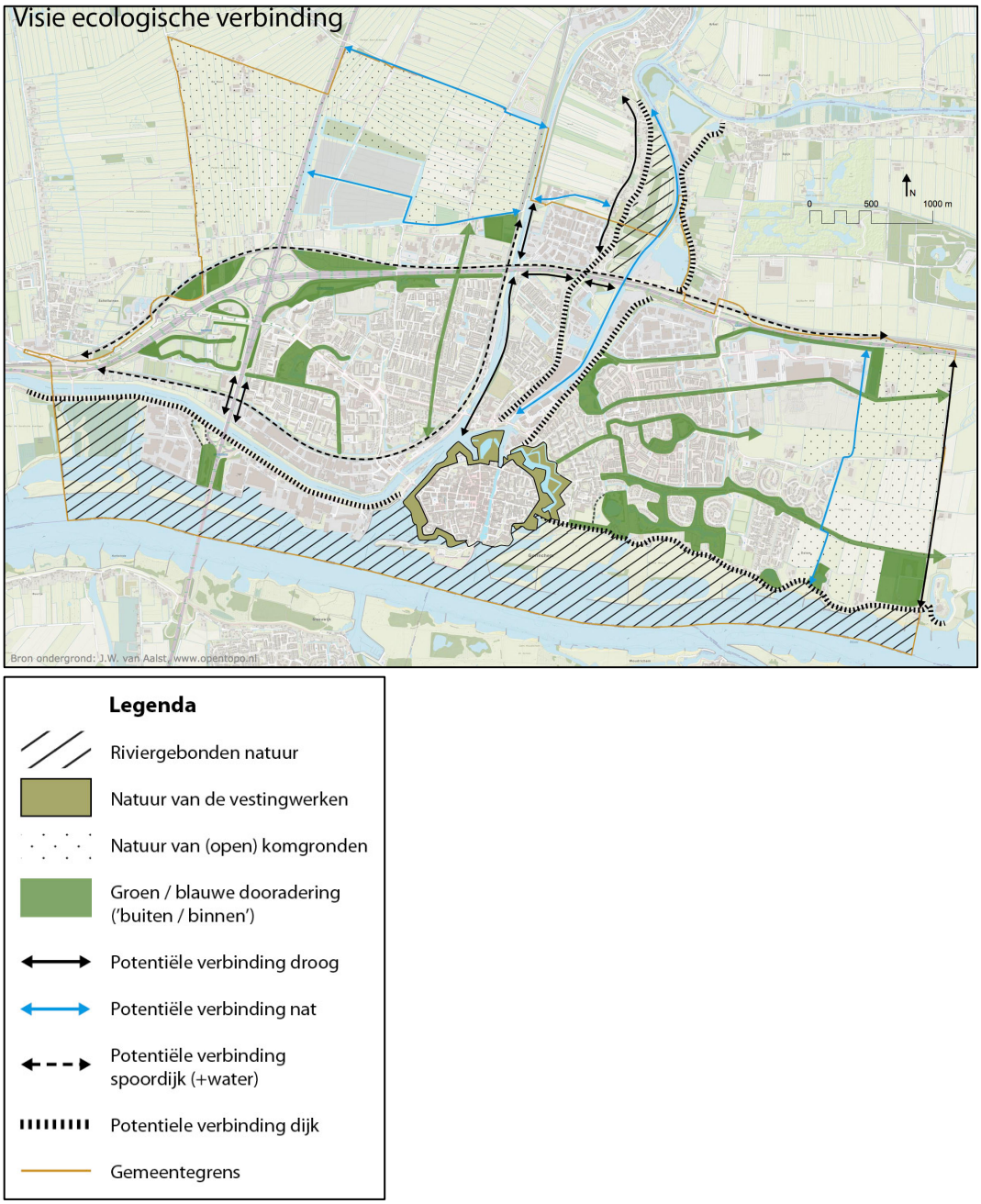
## 4.2 Uitwerking voor Gorinchem

Lange doorgaande structuren van voldoende formaat (breedte) en passende inrichting zijn het meest geschikt als verbindingszone. Duidelijk is dat voor de gemeente Gorinchem de Linge en Merwede/Waal met hun buitendijkse gebieden daar zonder meer aan kunnen voldoen. De uiterwaarden maken deel uit van het NNN en in een groter verband vormen ze een onderdeel van de verbinding tussen de Natura 2000-gebieden Biesbosch, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Rijntakken en Lingegebied & Diefdijk-Zuid. De uiterwaarden zijn duidelijk onderdeel van nationale en regionale structuren.

Voor lokaal niveau (gemeentelijk) is het dan voor de hand liggend dat de plaatselijke ecologische structuren op deze grotere structuur aansluiten en deels ook dezelfde biotopen omvatten. Verschillende lokale groenstructuren kunnen daarvoor als kansrijk worden aangemerkt. In de eerste plaats zijn dat het Kanaal van Steenenhoek, de begraafplaatsen die langs de Linge en het Kanaal liggen en het sportcomplex dat aan de westzijde van Gorinchem ligt. Daarnaast zijn dat de zones (bermen) langs de snelwegen en de inkleding van het Knooppunt Gorinchem. Aan de oostzijde zijn Fort Vuren en omgeving en De Donken gebieden met hoge natuurwaarden. Voor de binnenstad zijn dat natuurlijk de vestingwerken. De groenstructuur van het nieuwe bedrijventerrein Groote Haar met daarin ook de compensatie uitwerking voor de rugstreeppad biedt eveneens goede mogelijkheden om aan te sluiten op de regionale ecologische structuur. Gezien de ligging op de overgang tussen buitengebied en bebouwde omgeving kunnen het groen en het water binnen de Groote Haar als schakel fungeren tussen stad en land.
Enkele stadsparken lijken wat meer geïsoleerd te liggen. Wanneer er een koppeling met andere groengebieden en het buitengebied kan worden gemaakt of verbeterd zou de ecologische potentie hiervan toenemen.

Voor het buitengebied zijn mogelijke ecologische verbindingen hooguit fragmentarisch aanwezig (boomgaardjes, beplantingselementen). Waarbij opgemerkt kan worden dat verbindingen voor weidevogels en typische akkersoorten ook niet direct voor de hand liggen. Deze groepen zijn juist gebaat bij een algemene verbetering van hun potentiële leefgebied (in de vorm van extensivering van het agrarisch gebruik en verhoging van polderpeilen). Voor overige soorten(groepen) is de lokale ecologische structuur zeker te verbeteren door verschillende elementen beter aan elkaar te koppelen en ook aansluiting te zoeken met verder weg in het buitengebied (buiten de gemeentegrenzen) gelegen natuurgebieden en andere ecologisch waardevolle terreinen. Verbindende elementen kunnen dan beplantingsstroken, natuurvriendelijke oevers, extra brede ecologisch beheerde bermen en/of kleine stapstenen zijn.

Op onderstaande kaart (Afbeelding 4-2) is de hoofdstructuur aangegeven, zie bijlage III voor een groter formaat.




*Afbeelding 4-2 Visiekaart ecologische verbinding (op A3 formaat in bijlage III).*

Zoals al eerder aangegeven vormen de rivieren de belangrijkste kerngebieden voor natuur voor deze gemeente. Naast het water zelf zorgen de uiterwaarden, dijken en doorlopende waterstructuren (sloten) voor een verbindende functie. Daarnaast zijn de vestingwerken een belangrijke en robuuste groenstructuur met grotere oude bomen en muren.
Aan de noord- en oostzijde is in de structuurvisie al aangegeven dat het wenselijk is een ecologische verbinding te maken. Dit zou rivieren met groengebieden in het binnenland kunnen verbinden en bijdragen aan een groene dooradering in landbouw- en bedrijfsgebieden. Aan de noordzijde is het mogelijk om een natte verbinding vorm te geven langs aanwezige bredere sloten (noordgrens gemeente) of een drogere verbinding op de

voormalige oeverwallen, bijvoorbeeld in combinatie met het groen en het water van toekomstig bedrijventerrein de Groote Haar. Deze verbinding kan zich richten op soorten als rugstreeppad, steenuil, heikikker, kleine marterachtigen, bloem- en kruidenrijke graslanden waaronder ook natte graslanden en insecten.



*Afbeelding 4-3 Mogelijke ecologische verbinding noord (noordgrens gemeente).*

Aan de oostzijde is de verbinding gericht op soorten als vleermuizen (met Fort Vuren), kleine marterachtigen, insecten en bloem- en kruidenrijke graslanden en moerasvegetaties.



*Afbeelding 4-4 potentiele droge ecologische verbinding oost.*

## 4.3 Inrichting ecologische verbindingen

De natte verbindingen zijn opgebouwd uit eenheden watergebonden natuur, moeras, oevers, bloem- en kruidenrijk grasland en bos en struweel. Deze verbindingen zijn van belang voor soorten als vleermuizen, amfibieën (rugstreeppad, kamsalamander en in wat mindere mate heikikker), insecten (bijen, dagvlinders, libellen), vissen (kleine modderkruiper, bittervoorn, mogelijk grote modderkruiper) en grondgebonden zoogdieren (kleine marterachtigen). Daarnaast bevinden zich in de verbindingszones groeiplaatsen voor bijvoorbeeld stroomdal- en glanshaverhooilanden met hun specifieke soorten (in de uiterwaarden), nat hooiland en oevervegetaties met echte koekoeksbloem, rietorchis, dotterbloem, pinksterbloem en moerasspirea en watervegetaties met fonteinkruiden, watergentiaan en kikkerbeet.
De droge verbindingen zijn opgebouwd uit bermen, (restanten van) boomgaarden, begraafplaatsen, dijken, bomen en struweel en ook privétuinen. Ze zijn met name gericht op insecten, kleine zoogdieren, vleermuizen en vogels.

Wat bij deze verbindingen ook speelt zijn enkele grote ecologische barrières. Zo vormt de Rijksweg A15 voor weinig mobiele soorten (zoals bepaalde grondgebonden zoogdieren en amfibieën) een onoverkoombare hindernis. Het zelfde geldt voor het Merwedekanaal met haar harde beschoeide oevers voor soorten die zich in oost-westrichting willen verplaatsen.

## 4.4 Groenblauwe dooradering bebouwde kom

Binnen de bebouwde kom is een groenstructuur op een lager schaalniveau zichtbaar. Het gaat om een groenblauwe dooradering van het stedelijk gebied. Deze valt vooral op te hangen aan sloten met natuurvriendelijke oevers, stadsparken, groenstructuren en doorlopende boomstructuren. Hier gaat het om biotoop voor met name fauna van het stedelijk gebied en op kleine schaal standplaatsen voor typische soorten als rietorchis, echte koekoeksbloem, pinksterbloem en dotterbloem en/of flora en fauna die minder ruimte nodig hebben. Te denken valt aan stadsvogels zoals de merel, vlinders en bijen en amfibieën, zoals kleine watersalamander en egel.
Aansluitend op de hoofdstructuur bevinden zich een aantal lokale groengebieden (zoals de vestingwerken, begraafplaatsen, parken) en groene lijnen (vaak gekoppeld aan hoofd ontsluitingsassen) die ertoe bijdragen dat allerlei soorten zich in het stedelijke gebied kunnen vestigen en zich ook kunnen verplaatsen.
Heel specifiek voor de binnenstad kan de potentie voor muurflora worden aangemerkt. De kades langs de grachten vormen een zeer geschikte groeiplaats voor deze flora.

# 5 Voorbeeldmaatregelen

## 5.1 Inleiding

Met een aantal standaardmaatregelen is de waarde van een verbinding al snel te verbeteren. Daarin is een verschil te maken in inrichting, beheer en voorlichting. Hiervoor zal komend jaar een voorbeeldboek worden opgesteld.
Hier geven we vast een aantal maatregelen, die ter plekke van en natte of droge toe te passen zijn.

## 5.2 Natte ecologische verbinding

Hierbij is het van belang dat de overgangen zo flauw mogelijk zijn. Dus de oever kan of flauwer gemaakt worden of in stappen worden opgebouwd, zodat een plas-dras oever ontstaat. Dat betekent wel dat er wat meer ruimte moet zijn. Hierdoor neemt het moerasbiotoop toe. Dit is vooral van waarde voor moerasvegetatie, moerasvogels, amfibieën en ook kleine marterachtigen kunnen hier goed foerageren.



*Afbeelding 5-1 voorbeelden natuurvriendelijke oever.*

## 5.3 Droge ecologische verbinding

Voor de droge ecologische verbindingszone is met een grotere diversiteit in beheer al vaak veel te bereiken. Wanneer niet alles in een keer gemaaid wordt en wanneer daardoor stukken hoger gras mogen blijven ontstaat vaak meer structuur met interessantere grasvegetatie (bloemrijk), dat aantrekkelijk is voor insecten. Afbeelding 5-2 illustreert dat het zogenaamde sinusmaaibeheer, waarbij in verschillende fasen wordt gemaaid, zodat de bovenbeschreven variatie ontstaat, daar aan bij kan dragen.
Ook hier speelt dat overgangen van het ene biotoop naar het andere interessant is voor diverse soorten. Een geleidelijke overgang van gras, via een ruigtevegetatie en struweel naar een bosje is interessanter dan een abrupte overgang (zie afbeelding 5-3).



*Afbeelding 5-2 sinusmaaibeheer.*



*Afbeelding 5-3 opbouw overgang gras naar bosschage.*

Voor Gorinchem zijn voor drie locaties voorbeelden gegeven van een verandering zoals hiervoor beschreven. Het gaat om een voorbeeld van een natte, een droge verbinding en een groenblauwe dooradering. Er zal in 2020 een inspiratieboek biodiversiteit worden opgesteld waarin dit verder voor Gorinchem wordt uitgewerkt.



*Afbeelding 5-4 Natte ecologische verbinding Gorinchem noord (bestaand en visualisatie nieuw)*



*Afbeelding 5-5 Droge ecologische verbindingszone (oeverwal noord) met ander beheer (bestaand en visualisatie nieuw).*



*Afbeelding 5-6 Ecologische verbindingszone in de kern (bestaand en visualisatie nieuw).*

# 6 Haalbaarheid Ecologische verbindingen

Bij een verbetering /uitbouw van de ecologische verbindingen binnen de gemeente Gorinchem dient de gemeente zich in eerste instantie te richten op:

1. Verbetering / uitbouw van de ecologische verlinding langs de Linge / Kanaal van Steenenhoek binnen het stedelijke gebied. Mogelijkheden hiervoor bieden de nieuwe ontwikkeling van het voormalige terrein van de houthandel op de westoever van de Linge en het terrein van Corbulo. Teven kunnen lokale groenelementen (ijsbaanterrein) verder worden aangesloten op de Lingezone
2. De groenstroken langs de snelwegen en het spoor. Deze vormen doorgaande lijnen waarbij een natuurlijke inrichting van het groen dat rond het spoor en de snelwegen ligt, verder ontwikkeld kan worden als biotoop en migratieroute voor tal van soortengroepen (vleermuizen, kleine grondgebonden zoogdieren, amfibieën, insecten).
3. Binnen of langs nieuwe stedelijke uitbreidingen groenstroken ontwikkelen die het mogelijk maken dat er een uitwisseling van soorten kan plaatsvinden binnen stedelijk gebied en tussen buitengebied en stedelijk gebied. Nieuw te ontwikkelen groen staat daarbij met elkaar in verbinding en in verbinding met bestaand groen (zowel in stedelijk gebied als buiten gebied).

Bepaalde ontwikkelingen binnen de gemeente Gorinchem bieden goede uitgangspunten en mogelijkheden om boven staande te realiseren. Genoemd is al de ontwikkeling van het terrein van de voormalige houthandel langs de Linge, maar ook de vitalisering van het waterpark langs de A15 en de ontwikkeling van het bedrijventerrein Groote Haar en de woningbouw in de polder Dalem kunnen worden aangrepen om ook de ecologische infrastructuur verder uit te bouwen.

Daarnaast zijn er mogelijkheden om op meer lokale, kleine schaal de ecologische infrastructuur te versterken / uit te bouwen. Hierbij kunnen genoemd worden het verbeteren van de uitwisseling tussen de uiterwaarden en het stedelijk gebied door binnendijks voortplantingsplaatsen voor amfibieën te herstellen en nieuw aan te leggen en maatregelen te nemen die het aantal faunaslachtoffers op de dijk doen verminderen. Brede grazige bermen kunnen middels ecologisch beheer een grotere betekenis krijgen voor insecten en kleine grondgebonden zoogdieren en aansluitende bomen rijen en laanstructuren bieden meer mogelijkheden voor vleermuizen om te migreren.

# Literatuur

BVR, juni 2019, Bouwstenen Regionale Energie Strategie Alblasserwaard

Gemeente Gorinchem, 2009, Structuurvisie 2015

Gemeente Gorinchem, 2015, Beleidsplan duurzaamheid 2017-2021.

Provincie Zuid-Holland, 2019. Visie Rijke Groenblauwe Leefomgeving. Zuid-Holland investeert in een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving. Provincie Zuid- Holland.

Provincie Zuid-Holland, 2019. Uitvoeringsagenda Rijke Groenblauwe Leefomgeving. Intensiveringen 2019. Provincie Zuid-Holland.

SAB, feb 2017, Beeldkwaliteitsplan Groote Haar,

# Bijlage I Voorkomen Soorten

**(NDFF en Johan Sterk)**

Naam tekening
Voorkomen soorten

Bureau Waardenburg
Ecologie & landschap

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: Gem. Gorinchem | Tekenaar: J.W. Röell |
| Project: 19-0275 | Datum: 24-10-2019 |
| Onderdeel: Visie | Naam controleur / Paraaf: |
| | Schaal: 1:20.000 / Tekeneenheid: meter |
| | Formaat: A3 / Versienr.: v2 |

N

0 500 1000 m

heikikker
heikikker
rugstreeppad
snelwegzone van belang voor vleermuizen
meervleermuis foerageren langs oever Linge
vleermuizen (dwerg) waterpark libellen dagvlinders
kraamverblijf laatvlieger
huismus
foerageergebied meervleermuis
huismus
kamsalamander (amfibiën)
bever, noordse woelmuis
spoorslootzone vleermuizen flat met winterverblijf
egel, bijen (stadswal)
gierzwaluw huismus
bijen
gierzwaluw
libellen bijen
gierzwaluw huismus
patrijs
stroomdalflora
rustgebied vogels
dijkgrasland-planten

Bron ondergrond: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl

# Bijlage II Huidige natuurwaarden

## Legenda

- Riviergebonden natuur NNN
- Groen / blauwe dooradering ('buiten / binnen')
- Natuur van de vestingwerken
- Natuur van (open) komgronden
- Dijkgebonden natuur
- Natuur spoordijk (+water)
- Knelpunt / bariëre
- Gemeentegrens

N

0 500 1000 m

*Naam tekening*
Huidige natuurwaarden

Bureau Waardenburg
Ecologie & landschap

| | |
|---|---|
| *Opdrachtgever* Gem. Gorinchem | *Tekenaar* J.W. Röell |
| | *Datum* 24-10-2019 |
| *Project* 19-0275 | *Naam controleur* / *Paraaf* |
| *Onderdeel* Visie | *Schaal* 1:20.000 / *Tekeneenheid* meter |
| | *Formaat* A3 / *Versienr.* v2 |

Bron ondergrond: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl

# Bijlage III Visie ecologisch verbindingen

## Legenda

- Riviergebonden natuur
- Natuur van de vestingwerken
- Natuur van (open) komgronden
- Groen / blauwe dooradering ('buiten / binnen')
- Potentiële verbinding droog
- Potentiële verbinding nat
- Potentiële verbinding spoordijk (+water)
- Potentiele verbinding dijk
- Gemeentegrens

N

0 500 1000 m

*Naam tekening*
Visie ecologische verbinding

Bureau Waardenburg
Ecologie & landschap

| | |
|---|---|
| *Opdrachtgever* Gem. Gorinchem | *Tekenaar* J.W. Röell |
| | *Datum* 24-10-2019 |
| *Project* 19-0275 | *Naam controleur* / *Paraaf* |
| *Onderdeel* Visie | *Schaal* 1:20.000 / *Tekeneenheid* meter |
| | *Formaat* A3 / *Versienr.* v2 |

Bron ondergrond: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl



**Bureau Waardenburg bv**
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap
Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg
Telefoon 0345-512710
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl