



QuickScan hermeandering Berkel, Lochem-Almen

12 september 2022

Verantwoording

Titel	QuickScan hermeandering Berkel, Lochem-Almen
Opdrachtgever	Ploegam B.V.
Projectleider	Anton van Essen
Auteur(s)	Tim van Leeuwen
Tweede lezer	Roel de Greeff
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Tim van Leeuwen
Projectnummer	1284689
Aantal pagina's	49
Datum	12 september 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Wettelijk kader	5
1.2.1	Natura 2000-gebieden	5
1.2.2	Natuurnetwerk Nederland	6
1.2.3	Weidevogelgebieden, Ganzenrustgebieden en Natte landnatuur	8
1.2.4	Houtopstanden	8
1.2.5	Beschermde soorten	10
1.2.6	Kaderrichtlijn Water	10
1.3	TAUW en biodiversiteit	10
1.4	Kwaliteit	10
2	Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten	11
2.1	Huidige situatie	11
2.1.1	Elzenbosje	13
2.1.2	Natuurvriendelijke oever bij crossbaan	14
2.1.3	Hoofdstroom Berkel - Slibdepot	15
2.1.4	Slibdepot	16
2.1.5	Oevers Slibdepot	17
2.1.6	Zuidelijke sloten	18
2.1.7	Rabattenbossen	19
2.1.8	Akker (groot)	20
2.1.9	Voedsel/kruidenrijk grasland	21
2.1.10	Oude loop Berkel	22
2.1.11	Bosjes langs Berkel	23
2.1.12	Hoofdstroom Berkel - Velhorst	24
2.2	Beoogde ontwikkeling	25
2.3	Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing	26
3	Soortenbescherming	27
3.1	Beschermingsregime en bepalingen	27
3.2	Vrijstellingen	27

3.3	Zorgplicht	28
3.4	Werkwijze	29
3.5	Literatuuronderzoek	29
3.6	Toetsing beschermde soorten.....	30
3.6.1	Flora	30
3.6.2	Grondgebonden zoogdieren	31
3.6.3	Vleermuizen	32
3.6.4	Vogels	34
3.6.5	Amfibieën	36
3.6.6	Reptielen	37
3.6.7	Vissen	38
3.6.8	Vlinders	40
3.6.9	Libellen.....	41
4	Exoten	42
5	Conclusies en aanbevelingen.....	43
5.1	Aanleiding en doel.....	43
5.2	Relevante natuurwet- en regelgeving	43
5.3	Conclusies toetsing	43
5.3.1	Natura 2000-gebieden	43
5.3.2	Soortenbescherming.....	43
5.3.3	Provinciaal beschermde gebieden.....	43
5.3.4	Kaderrichtlijn Water.....	44
5.3.5	Houtopstanden.....	44
5.4	Consequenties planvorming en uitvoering	44
5.5	Aanbevelingen en kansen biodiversiteit.....	44
5.5.1	Kansen in dit project.....	44
6	Literatuur	48
Bijlage 1	Overzichtskaart plangebied	
Bijlage 2	Beoogde ontwikkeling	

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor de toetsing.

1.1 Doel

Waterschap Rijn en IJssel heeft Ploegam B.V. gevraagd de hermeandering van de rivier de Berkel bij Lochem uit te voeren. Hierop heeft Ploegam TAUW gevraagd onderzoek te doen naar de consequenties die de geldende natuurwet- en regelgeving kunnen hebben op het voornemen. De resultaten van het eerste verkennende onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwet- en regelgeving, of als de benodigde vergunningen worden afgegeven en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

In deze rapportage volgt het antwoord op de volgende vragen:

- Welke natuurwet- en regelgeving is van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de geldende natuurwet- en regelgeving?
- Zijn maatregelen en/of een vergunning/ontheffing/melding nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

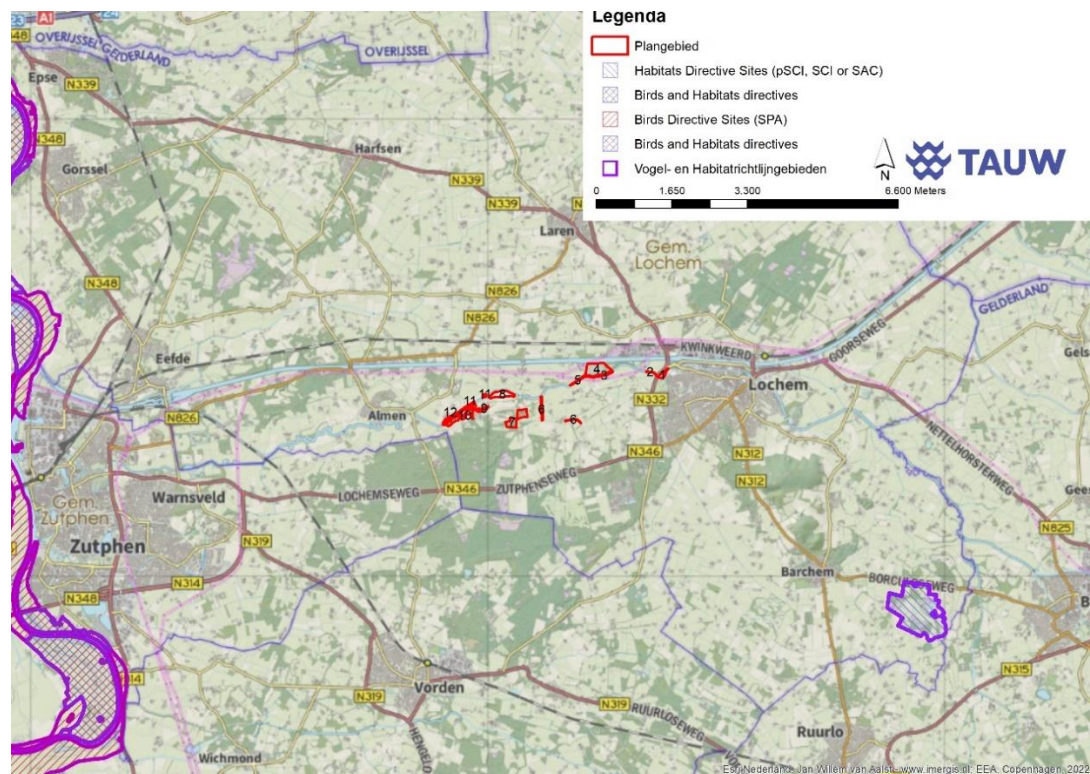
1.2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming (hierna: 'Wnb') is het wettelijke stelsel voor bescherming van Natura 2000-gebieden, soorten (flora en fauna) en houtopstanden. Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Gelderland is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning of ontheffing. Provinciale Staten (PS) van de provincie Gelderland kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verbodsbepalingen met betrekking tot beschermde soorten. Naast de Wnb geldt vanuit provinciale ruimtelijke beleidsregels ook regelgeving met betrekking tot beschermde gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (hierna: 'NNN').

1.2.1 Natura 2000-gebieden

In Nederland zijn 158 gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied, beschermd vanuit de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn; van nog eens drie gebieden is de aanwijzing nog in procedure. De afstand tot Natura 2000-gebied 'Stelkampsveld' is circa zes kilometer. De afstand tot Natura 2000-gebied 'Rijntakken, deelgebied Uiterwaarden IJssel' is circa negen kilometer. Door de afstand tussen het projectgebied en de Natura 2000-gebieden zijn negatieve effecten als gevolg van geluid, licht en optische verstoring van de aanlegfase en gebruiksfase met zekerheid uitgesloten.

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurherstel in werking getreden. Sinds de in werking treding van deze wet is een vrijstelling voor een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming bij bouw-, sloop- en aanlegfasen van kracht (de bouwvrijstelling). Het beoogd voornemen kan worden beschouwd als 'aanlegfase'. Om die reden is een nadere effectbeoordeling van stikstofeffecten in de aanlegfase niet benodigd. Op moment van schrijven ligt de bouwvrijstelling onder beroep bij de Raad van State. In oktober 2022 wordt daarover een uitspraak verwacht, waarna de bouwvrijstelling mogelijk komt te vervallen. Mocht de bouwvrijstelling komen te vervallen is de uitstoot van stikstofdepositie afhankelijk van het in te zetten materieel. In dat geval zijn effecten als gevolg van stikstofdepositie op het Stelkampsveld niet op voorhand uit te sluiten. Deze kunnen mogelijk gemitigeerd worden door inzet van modern (schoner) of elektrisch materieel. Om duidelijkheid te krijgen over de effecten van stikstofdepositie is een AERIUS-berekening nodig.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden in de omgeving

1.2.2 Natuurnetwerk Nederland

Veel natuurgebieden in Nederland zijn beschermd als het NNN (Natuur Netwerk Nederland). Het NNN omvat bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden met als doel deze beter met elkaar en het omliggende gebied te verbinden. Provincies zijn verantwoordelijk voor het aanwijzen van de gebieden. Het plangebied maakt wel deel uit van het NNN.

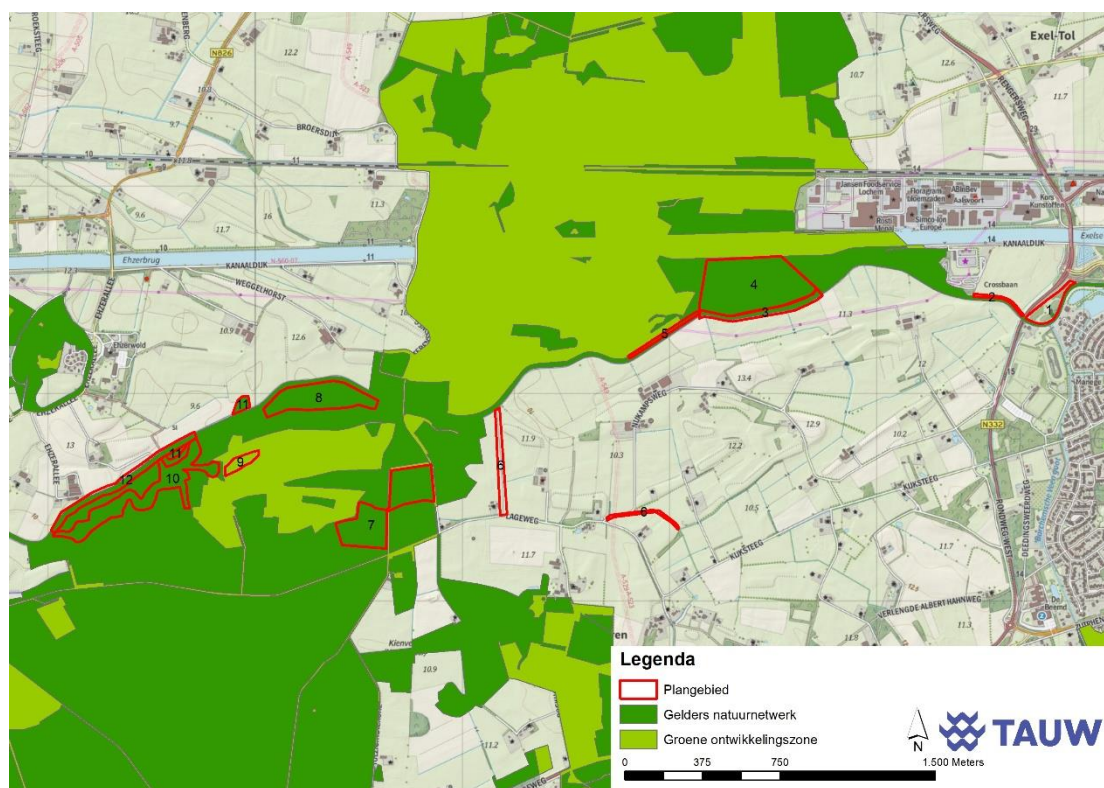
In Gelderland is het NNN uitgewerkt in het Gelders Natuurnetwerk (GNN) de Groene Ontwikkelingszone (GO). Een aantal deelgebieden binnen dit project maken onderdeel uit van het

GNN. Voor de deelgebieden binnen het GNN geldt dat deze worden beschouwd als een kwaliteitsverbetering, dan wel invulling van de ontwikkeldoelen van het GNN. Hiervoor zijn een drietal aanpassingen in het ontwerp doorgevoerd:

- Akker (deelgebied 8): Mogelijke aantasting van abiotische waarden; een natuurlijk geomorfologisch profiel in de ondergrond
- Bosjes langs de Berkel (deelgebied 11): behoud van de oude bosschage
- Overstromingsvlakte (baggerdepot): Er wordt momenteel met Rijkswaterstaat gesproken over een inlaatwerk die zowel boven- als benedenstrooms van de nieuwe stuw Hoogeweiden kan inlaten vanuit het Twentekanaal. Hierbij wordt voor de overstromingsvlakte nog gesproken over invulling in de vorm van een moeras. Hiervoor is actualisatie van het onderzoek noodzakelijk zodra deze gereed is

Voor de overige deelgebieden in combinatie met de beoogde ontwikkeling zijn geen strijdigheden gevonden met de ontwikkeldoelen en kernkwaliteiten van het GNN.

Voor de deelgebieden die geen onderdeel uitmaken is een beoordeling niet benodigd aangezien de provincie Gelderland geen externe werking hanteert voor de bescherming van het GNN en de GO.



Figuur 1.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van de NNN-gebieden in de omgeving

1.2.3 Weidevogelgebieden, Ganzenrustgebieden en Natte landnatuur

In de provincie Gelderland zijn naast het NNN ook gebieden aangeduid en beschermd als Weidevogelgebieden, Ganzenrustgebieden en Natte landnatuur (Provincie Gelderland, 2018).

Het plangebied maakt geen deel uit van Weidevogelgebieden, Ganzenrustgebieden. Een toetsing van effecten op deze gebieden is daarom niet aan de orde.

Het plangebied maakt wel deel uit van Natte landnatuur. De bescherming van natte landnatuur is opgenomen in de provinciale omgevingsverordening (art. 2.61). Hieruit blijkt dat bestemmingsplannen voor gronden gelegen binnen een beschermingszone natte landnatuur geen functies mogelijk mogen maken die significant nadelige effecten kunnen hebben op de instandhouding van de natte landnatuur. Voor de hermeandering van de Berkel geldt echter dat juist sprake is van een invulling van het Gelders Natuurnetwerk, en kwaliteitsverbetering van de natte landnatuur. Er is dus geen sprake van significant nadelige effecten op natte landnatuur. Een verdere toetsing aan het beschermingsregime is niet noodzakelijk.

1.2.4 Houtopstanden

Regels voor het vellen van houtopstanden zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van de Wnb en in de Algemene plaatselijk verordeningen (APV) van de gemeente Lochem (Gemeente Lochem, 2021). De regels van de Wnb gelden alleen buiten de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom en niet in tuinen en op erven. Deze grenzen zijn in de APV van de gemeente Lochem vastgesteld en in bijlage 1 op kaart opgenomen. Uit deze kaart blijkt dat het grootste gedeelte van het plangebied, met uitzondering van het deelgebied “Elzenbosje”, zich buiten de bebouwde kom bevindt. Voor houtopstanden buiten de bebouwde kom geldt verder dat, als de boom niet onder de Wet Natuurbescherming valt, deze dan onder de APV valt (Gemeente Lochem, 2022).

Voor houtopstanden buiten de bebouwde kom geldt dat bomenrijen langer dan 20 bomen en houtopstanden groter dan 10 are beschermd zijn onder de Wnb. Dit heeft als doel het totale bosoppervlak in Nederland te behouden. Individuele bomen, bomenrijen van minder dan 20 bomen en bosoppervlaktes van minder dan 10 are buitend de bebouwde kom vallen zoals hierboven vermeld dus onder de APV van de gemeente Lochem. Voor het vellen van een Wnb beschermde houtopstand moet een melding gemaakt worden bij de provincie Gelderland. Deze melding geldt voor bomen, bos, maar ook voor bijvoorbeeld houtwallen, heester- en struikheiden, struwelen of beplantingen van bosplantsoenen. Bij de melding moeten de volgende zaken worden aangeleverd:

- De kadastrale gegevens van de locatie waar de bomen gekapt worden
- De boomsoort en leeftijd van de te kappen bomen
- Het aantal bomen (in geval van bomenrij) of de oppervlakte van het te kappen bos
- Een overzichtskaart en een detailkaart waarop de locatie van de te kappen houtopstanden staan

De melding heeft een doorlooptijd van zes weken. Als zes weken na de ontvangstbevestiging van de melding geen tegenbericht is verstuurd is de melding akkoord en kan de kap starten. Maximaal drie jaar na de kap moet er in het gebied of in de omgeving nieuw bos ontwikkeld worden. Voor natuurontwikkeling kan vrijstelling van de herplantplicht worden aangevraagd.

Binnen de bebouwde bomen vallen alle bomen onder de APV van de gemeente Lochem. Voor bomen die onder de APV vallen geldt dat er geen kapvergunning nodig als:

- De boom een stamdiameter heeft die kleiner is dan 30 cm (gemeten op 1,3 m boven maaiveld) en de boom niet in een groep of rij bomen staat of is geplant wegens een herplantplicht
- De boom een spar, den, ceder, conifeer of vruchtboom is, met uitzondering van douglas, larix, grove den, walnoot en kastanje
- Bomen gekapt worden in het kader van een dunning in een bos of er bij een rij bomen enkele bomen tussenuit gehaald worden

In de overige gevallen is wel een kapvergunning nodig. Een kapvergunning kan op zijn vroegst zes weken voor de datum van de voorgenomen kap worden aangevraagd. Na zes weken wordt een kapvergunning door de gemeente afgegeven, mits er geen bezwaar wordt gemaakt. De vergunning moet worden aangevraagd bij het digitale omgevingsloket.

In tabel 1.1 is een overzicht opgenomen van de deelgebieden waar bomen gekapt worden. In dit overzicht is per deelgebied aangegeven met welk beleid rekening moet worden gehouden. Een nadere beschrijving van de deelgebieden uit deze tabel is overigens opgenomen in paragraaf 2.1 en bijlage 2 van deze rapportage.

Tabel 1.1 Overzicht van de relevante beleidsregels met betrekking tot kap per deelgebied

Nummer	Naam deelgebied	Binnen/buiten bebouwde kom	Wnb houtopstanden	APV gemeente Lochem
1	Elzenbosje	Binnen	Nee (binnen bebouwde kom)	Ja
2	Natuurvriendelijke oever bij crossbaan	Buiten	Nee (minder dan 10 bomen)	Ja
4	Slibdepot	Buiten	Ja	Nee (valt onder Wnb)
7	Rabattenbossen	Buiten	Ja	Nee (valt onder Wnb)
6	Zuidelijke sloten	Buiten	Ja	Nee (valt onder Wnb)
11	Bosjes langs Berkel	Buiten	Ja (beide groter dan 10 are)	Nee (valt onder Wnb)

1.2.5 Beschermde soorten

Onder de Wnb zijn diverse planten- en diersoorten specifiek beschermd en voor alle soorten geldt dat negatieve effecten zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. Vanwege het mogelijk voorkomen van (beschermd) flora en fauna in en nabij het plangebied is een toetsing van eventuele effecten op beschermde soorten noodzakelijk.

1.2.6 Kaderrichtlijn Water

Het doel van de Kaderrichtlijn water (KRW) is de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen. De richtlijn bepaalt dat de EU-lidstaten voor elk stroomgebied gezamenlijk actieprogramma's moeten opstellen waarin ze waterkwaliteitsdoelen en maatregelen opnemen. De Berkel is een waterlichaam en gecategoriseerd als waterlichaamtype R6 (langzaam stromend riviertje op zand/klei). De beoogde ontwikkeling is een maatregel die wordt genomen in het kader van de KRW (factsheets WRIJ, 2022). De activiteit draagt daarom per definitie bij aan de gestelde KRW-doelen en hoeft niet getoetst te worden.

1.3 TAUW en biodiversiteit

Naast de natuurwet- en regelgeving zijn er in alle projecten kansen waarmee dit project kan bijdragen aan herstel van biodiversiteit. In het hoofdstuk "Conclusies en aanbevelingen" zijn enkele van deze kansen voor dit project beschreven.

1.4 Kwaliteit

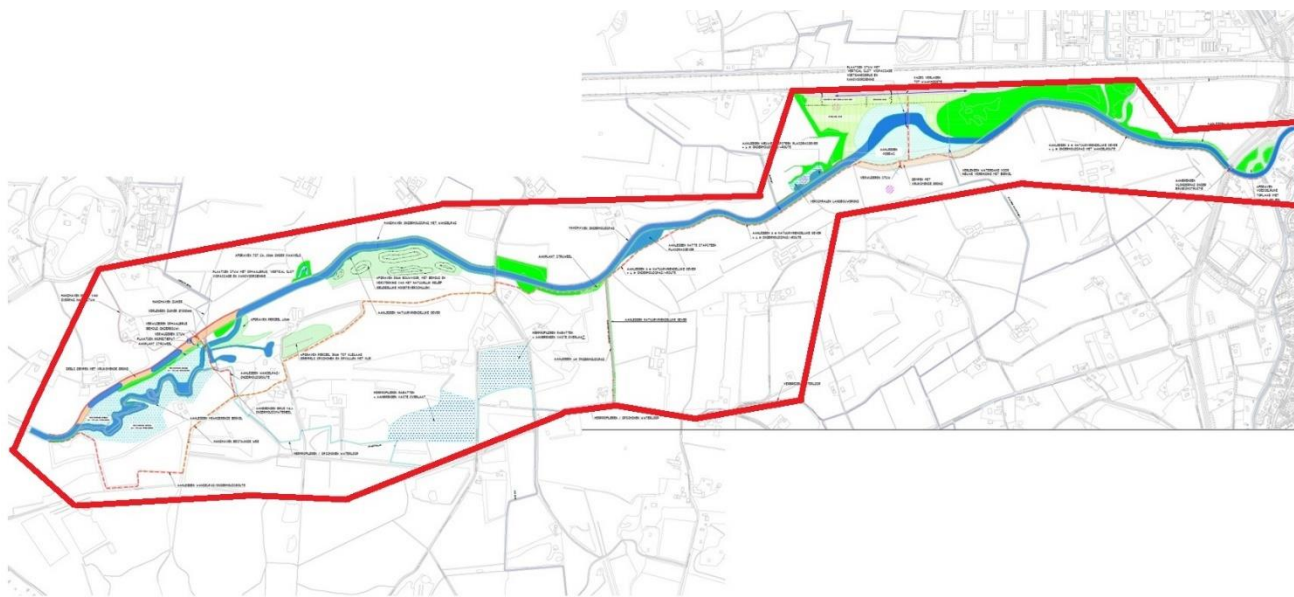
Binnen de projectgrenzen van het project Berkel Lochem-Almen garandeert TAUW dat alle relevante beschermde gebieden en houtopstanden bij het ecologisch onderzoek zijn betrokken. Voor soortenbescherming is geen volledige zekerheid te geven over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Dat komt doordat beschermde soorten soms in heel kleine aantallen voorkomen en in sommige jaren zelfs afwezig kunnen zijn. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede daarom is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

2 Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

2.1 Huidige situatie

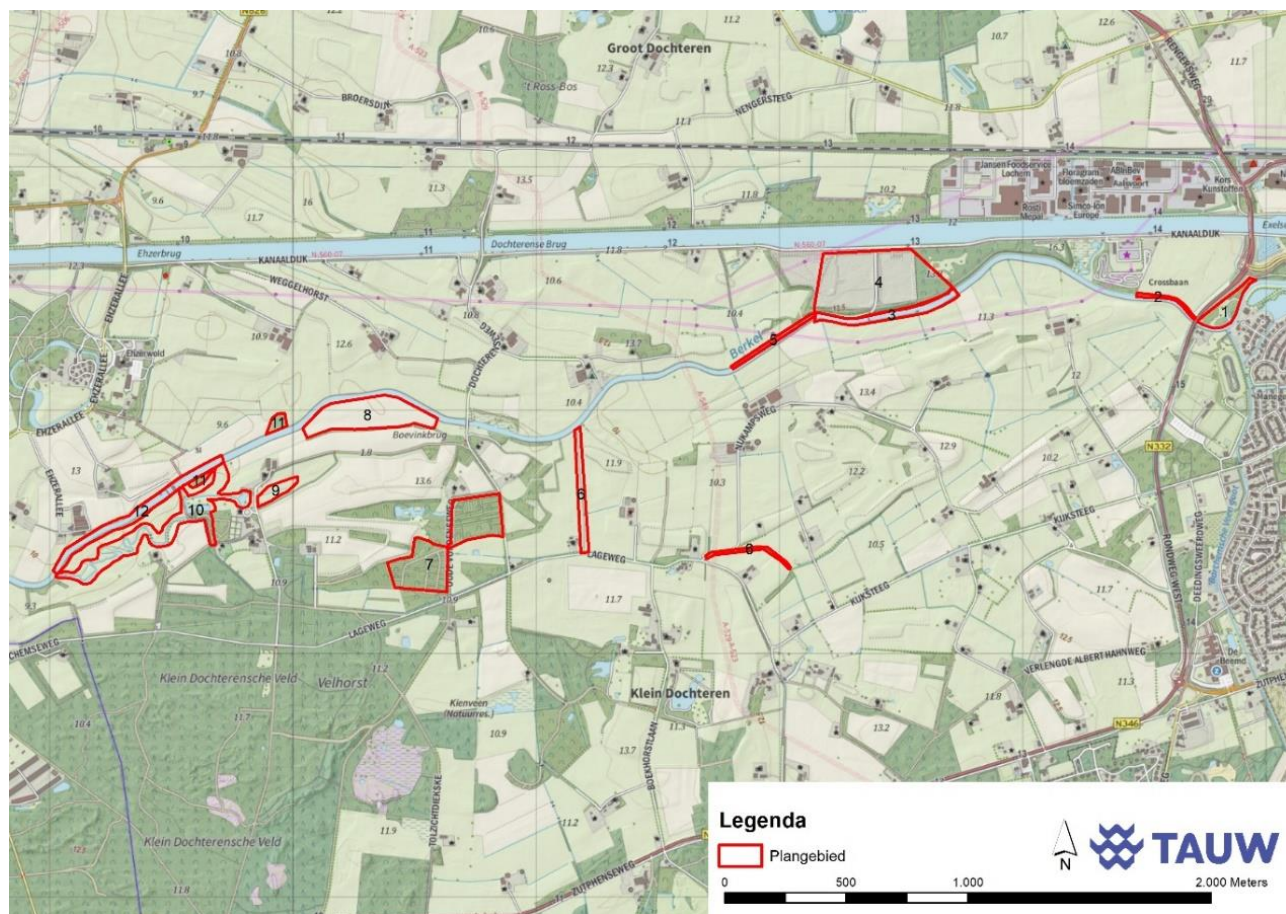
Figuur 2.1 toont de ligging van het onderzoeksgebied van deze quickscan. Vanwege de omvang van het gebied is het plangebied opgedeeld in twaalf verschillende deelgebieden die zich langs de rivier de Berkel uitstrekken van Lochem in het oosten naar Almen in het westen. Deze deelgebieden zijn zo gekozen dat zij steeds de ecologisch meest interessante delen van het onderzoeksgebied vertegenwoordigen. Het onderzoek richt zich niet alleen op deze deelgebieden, maar kijkt waar nodig breder. Het gebied ligt grotendeels in de gemeente Lochem, in de provincie Gelderland. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de deelgebieden. In figuur 2.2 is een overzicht van de gebieden opgenomen. In de sub paragrafen hieronder worden de afzonderlijke deelgebieden kort besproken en op kaart globaal begrensd.



Figuur 2.1 Globale begrenzing van het onderzoeksgebied. Binnen deze begrenzing is lag de focus op de meest ecologisch interessante delen, de 12 afzonderlijke deelgebieden. Deze verdeling is opgenomen in figuur 2.2

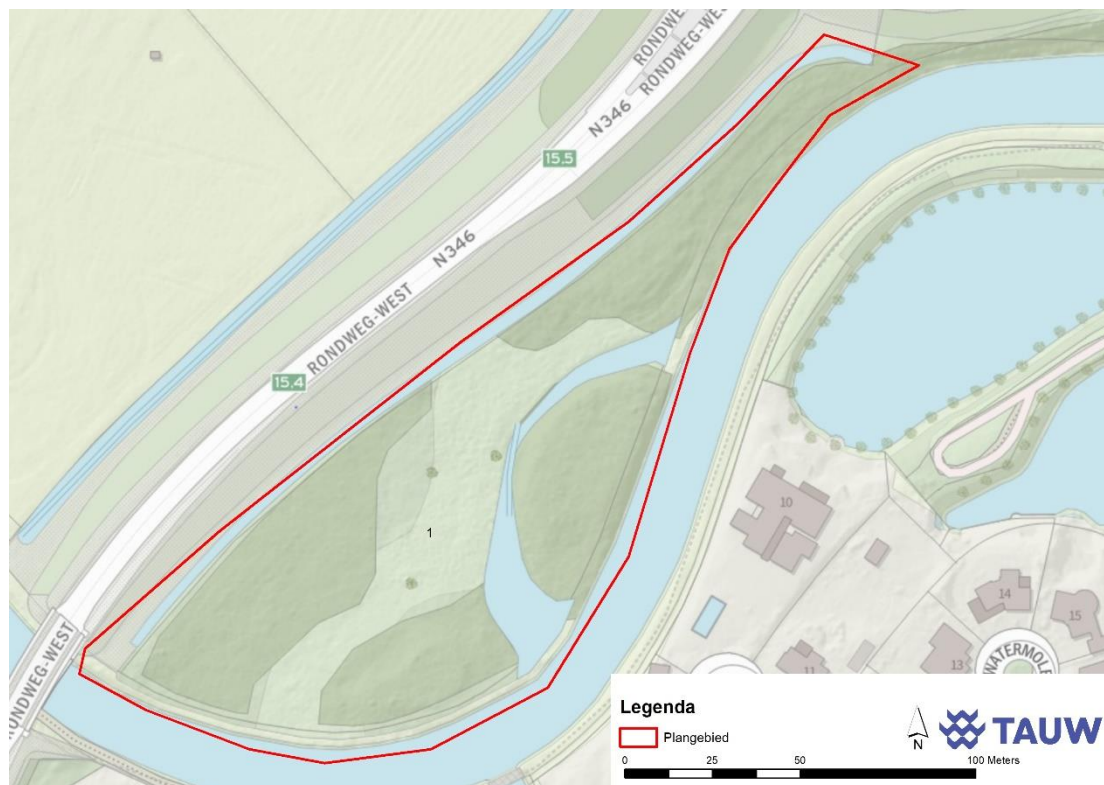
Tabel 2.1 Overzicht van de deelgebieden binnen het projectgebied. De nummers komen overeen met de nummers op de kaart in figuur 2.2

Nummer	Naam
1	Elzenbosje
2	Natuurvriendelijke oever bij crossbaan
3	Hoofdstroom Berkel - Slibdepot
4	Slibdepot
5	Oevers Slibdepot
6	Zuidelijke sloten
7	Rabattenbossen
8	Akker (groot)
9	Voedsel/kruidenrijk grasland
10	Oude loop Berkel
11	Bosjes langs Berkel
12	Hoofdstroom Berkel - Velhorst



Figuur 2.2 Overzichtskarta van het plangebied. De nummers komen overeen met de nummers in tabel 2.1. Een grotere versie van de kaart is opgenomen in bijlage 1

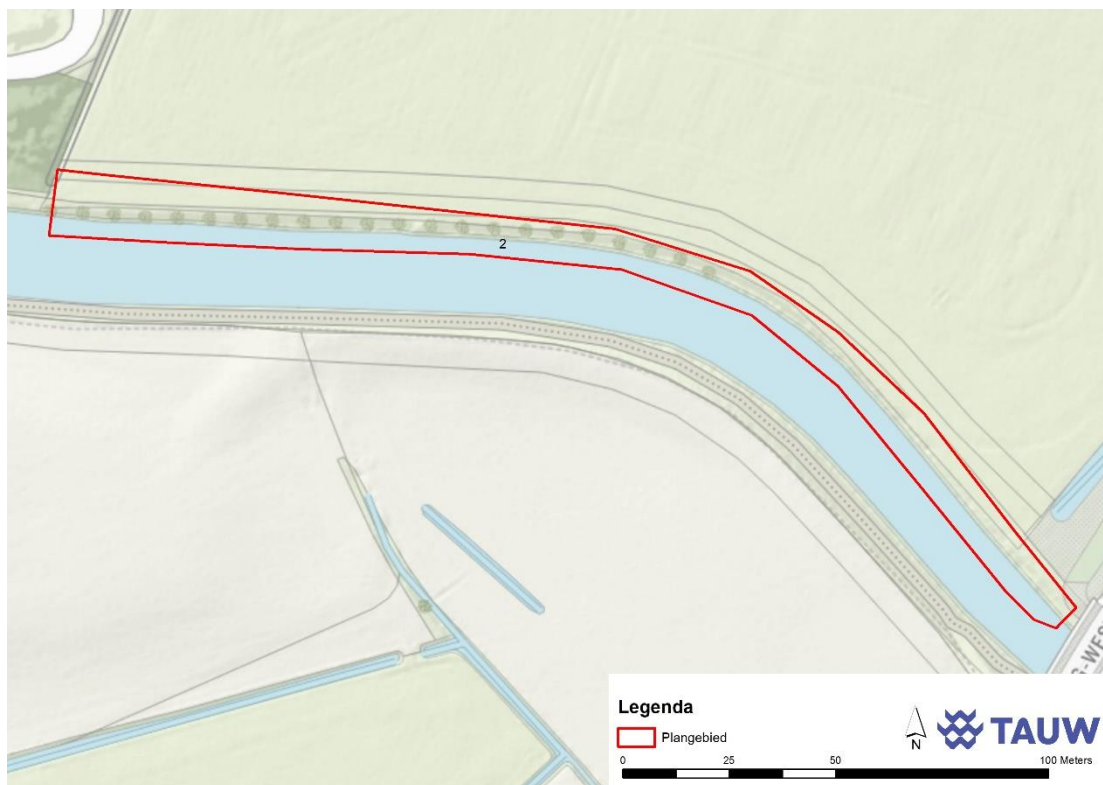
2.1.1 Elzenbosje



Figuur 2.3 Ligging van deelgebied 1 Elzenbosje (boven) en huidige situatie (onder)

Dit deel van het plangebied bestaat uit broekbossen met voornamelijk zwarte els en schietwilg in de kroonlaag. Deze bosschages grenzen direct aan de Berkel. De ondergroei bestaat voornamelijk uit grote brandnetel en zaailingen van zwarte els en schietwilg. Tussen de bosschages zijn doorgangen en open plekken aanwezig. De open plekken worden gekenmerkt door vochtige voedselrijke graslandvegetaties met onder andere groeiplaatsen van rietorchis en echte koekoeksbloem. In de bomen zijn tijdens het veldbezoek meerdere nestplaatsen van roek vastgesteld.

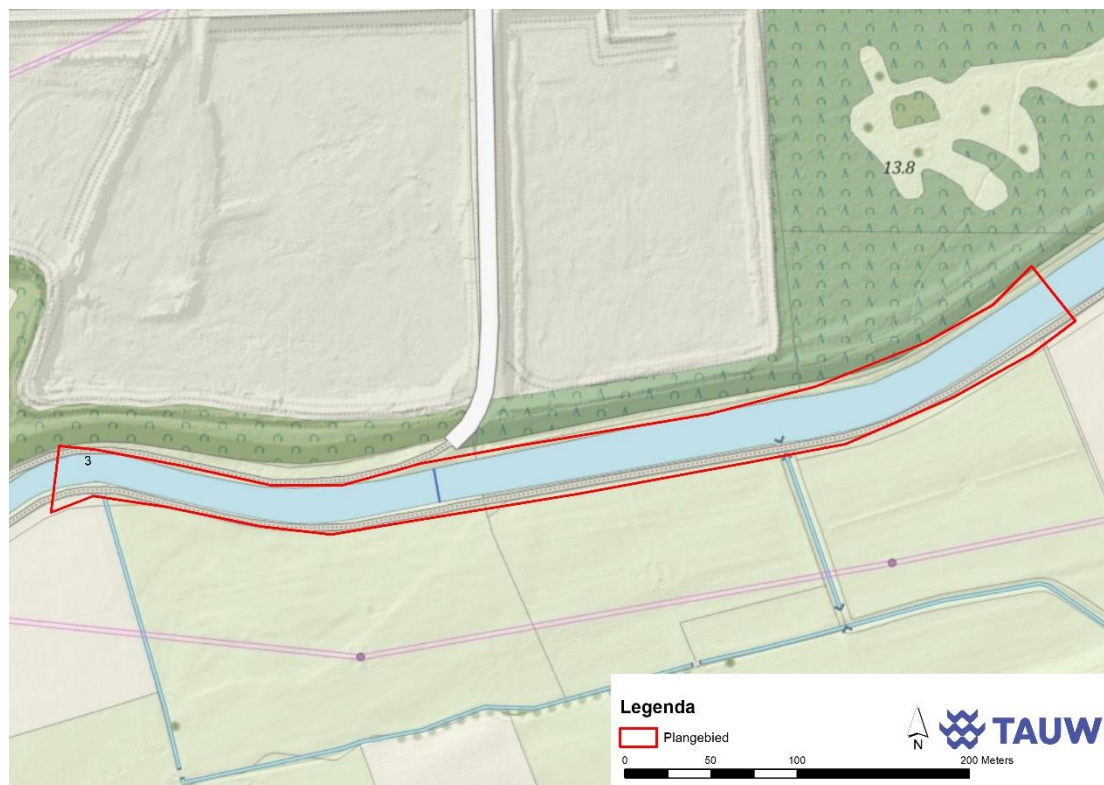
2.1.2 Natuurvriendelijke oever bij crossbaan



Figuur 2.4 Ligging van deelgebied 2 Natuurvriendelijke oever bij crossbaan

Deze oever grenst in het oosten aan de rondweg (N346) en in het westen aan de crossbaan. De oeverzone loopt vrij steil af richting het water. Op de oever is een voedselrijke vegetatie met grote brandnetels en braam aanwezig. Verder zijn er op de oever een aantal bomen (onder andere schietwilgen) aanwezig. De oever heeft een lengte van ongeveer 245 meter.

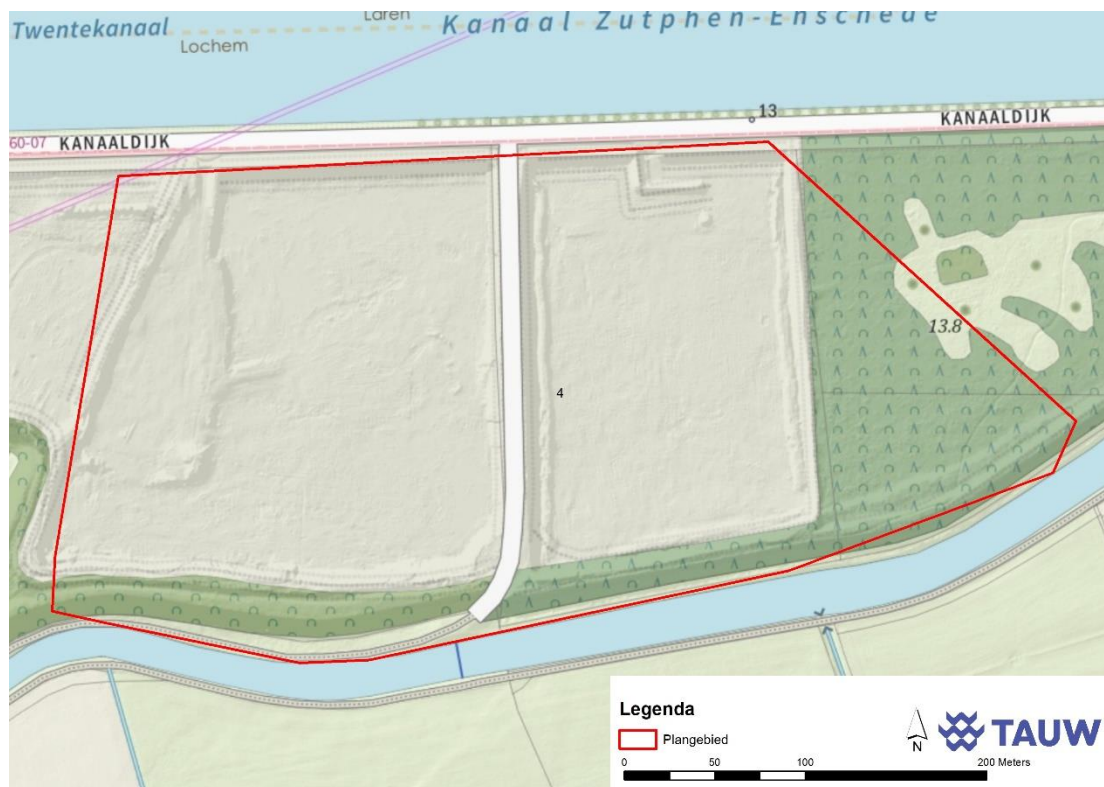
2.1.3 Hoofdstroom Berkel - Slibdepot



Figuur 2.5 Ligging van deelgebied 3 Hoofdstroom Berkel - Slibdepot (boven) en huidige situatie (onder)

Dit deel van het plangebied bestaat uit de hoofdstroom van de Berkel ter hoogte van het slibdepot. De oevers van de watergang lopen vrij steil op en in de hoofdstroom is een vrij sterke stroming aanwezig. In het plangebied is een stuw aanwezig. Om de stuw passeerbaar te maken voor kanoërs is er boven en onder de stuw een uitteedplaats voor kanoërs aangelegd. Langs de oevers zijn op verschillende plaatsen rietkragen aanwezig. De stortstenen bij de stuw zijn mogelijk geschikt als voortplantingsplaats voor bepaalde vissoorten.

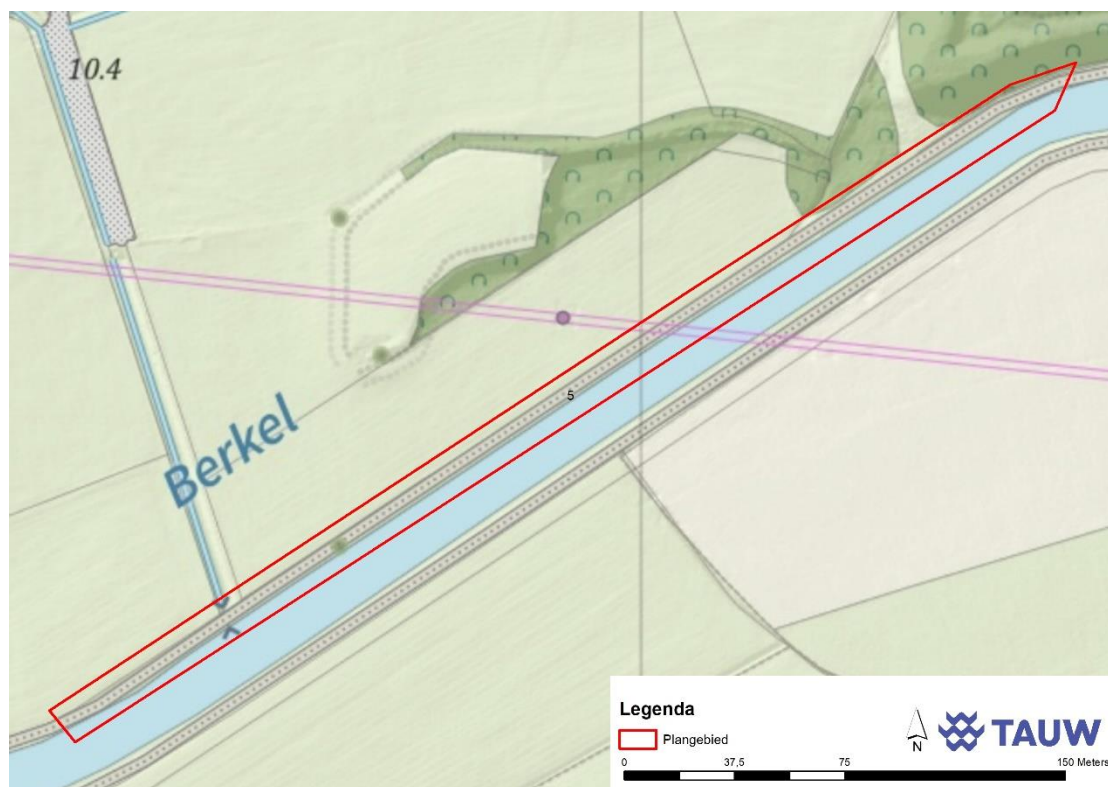
2.1.4 Slibdepot



Figuur 2.6 Ligging van deelgebied 4 Slibdepot (boven) en huidige situatie (onder)

Het voormalige slibdepot bestaat uit een relatief vlak terrein dat door dijken verdeeld is in verschillende “bassins”. De dijken hebben een hoogte van ongeveer vier meter en zijn begroeid met zomereik, ratelpopulier en schietwilg. De gebieden tussen de dijken zijn open en worden relatief vaak gemaaid. Aan de oostrand bevindt zich een hoger terreindeel dat begroeid is met grove den, fijnspaar en zomereik. Binnen dit deelgebied zijn meerdere groeiplaatsen van Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw aanwezig. Deze worden in hoofdstuk 4 van deze rapportage verder behandeld.

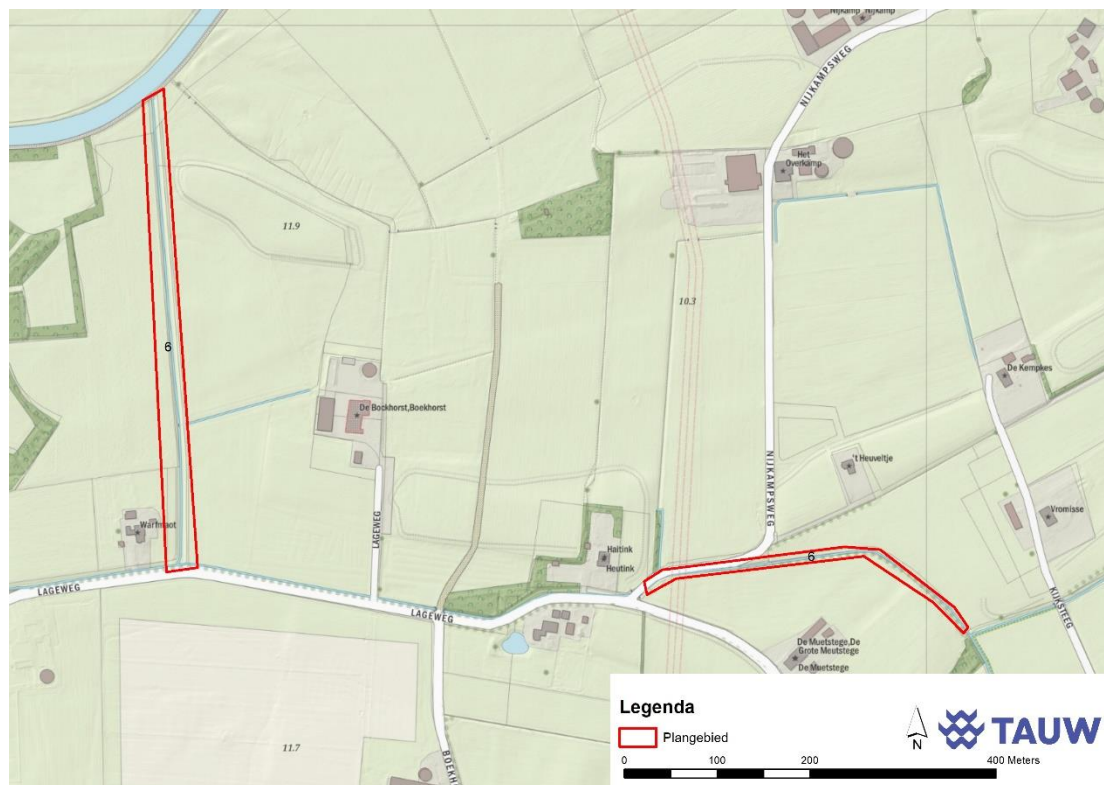
2.1.5 Oevers Slibdepot



Figuur 2.7 Ligging van deelgebied 5 Oevers Slibdepot (boven) en huidige situatie (onder)

Deze oever grenst in het oosten aan het slibdepot. De oeverzone loopt, net als de oever bij de crossbaan, vrij steil af richting het water. Ook hier is wederom een voedselrijke vegetatie met grote brandnetels aanwezig. Er staan echter geen bomen op deze oever. Wel is er in het water, voor de oever, een rietkraag aanwezig. Hier is tijdens het veldbezoek een broedgeval van meerkoet vastgesteld. De oever heeft een lengte van ongeveer 300 meter.

2.1.6 Zuidelijke sloten



Figuur 2.8 Ligging van deelgebied 6 Zuidelijke sloten (boven) en huidige situatie (onder)

Dit deel van het plangebied bestaat uit twee sloten die op enige afstand van de rest van de hoofdstroom van de Berkel liggen. Langs de meest zuidelijke sloot zijn knotwilgen aanwezig. Langs de andere sloot zijn geen bomen of struiken aanwezig. Beide sloten kennen verder een vergelijkbaar profiel met steile oevers. Op deze oevers is een voedselrijk intensief beheerde vegetatie aanwezig. De langste sloot heeft een lengte van ongeveer 500 meter. De andere sloot heeft een lengte ongeveer 350 meter.

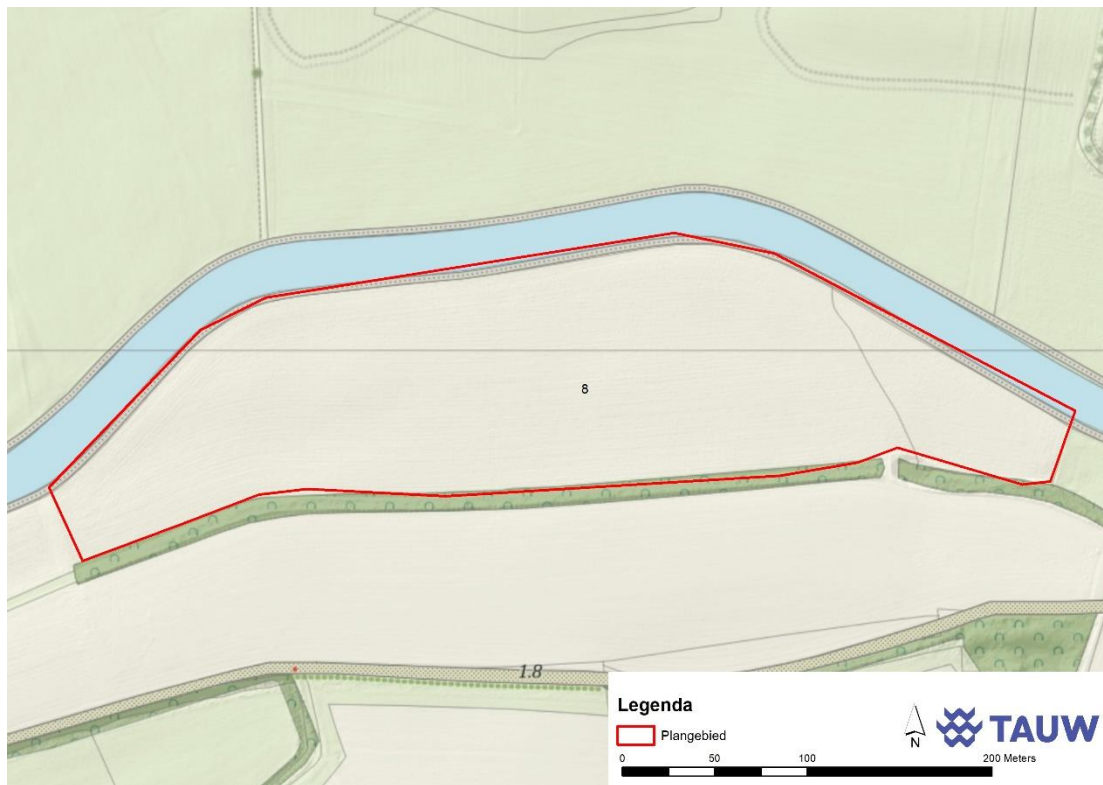
2.1.7 Rabattenbossen



Figuur 2.9 Ligging van deelgebied 7 Rabattenbossen (boven) en huidige situatie (onder)

Deze twee rabattenbossen bestaan, net al alle andere rabattenbossen, uit een netwerk van dijkjes en geulen die zijn aangelegd om in dit natte gebied boomsoorten met een hogere houtopbrengst te kunnen telen. Het meest noordelijk deel staat al sinds minimaal 1815 als bos op kaart aangegeven. Midden in dit rabattenbos heeft ooit een open deel gelegen dat nu nog goed in de vegetatie terug te zien is. De begroeiing bestaat op de dijken hoofdzakelijk uit beuk en zomereik met een ondergroei van adelaarsvaren, dalkruid, gewone braam en wilde kamperfoelie. In de geulen bestaat de vegetatie uit verschillende soorten varens zoals dubbelloof en mannetjesvaren. Op de nattere delen staan hennegras, vogelkers en wilde kamperfoelie.

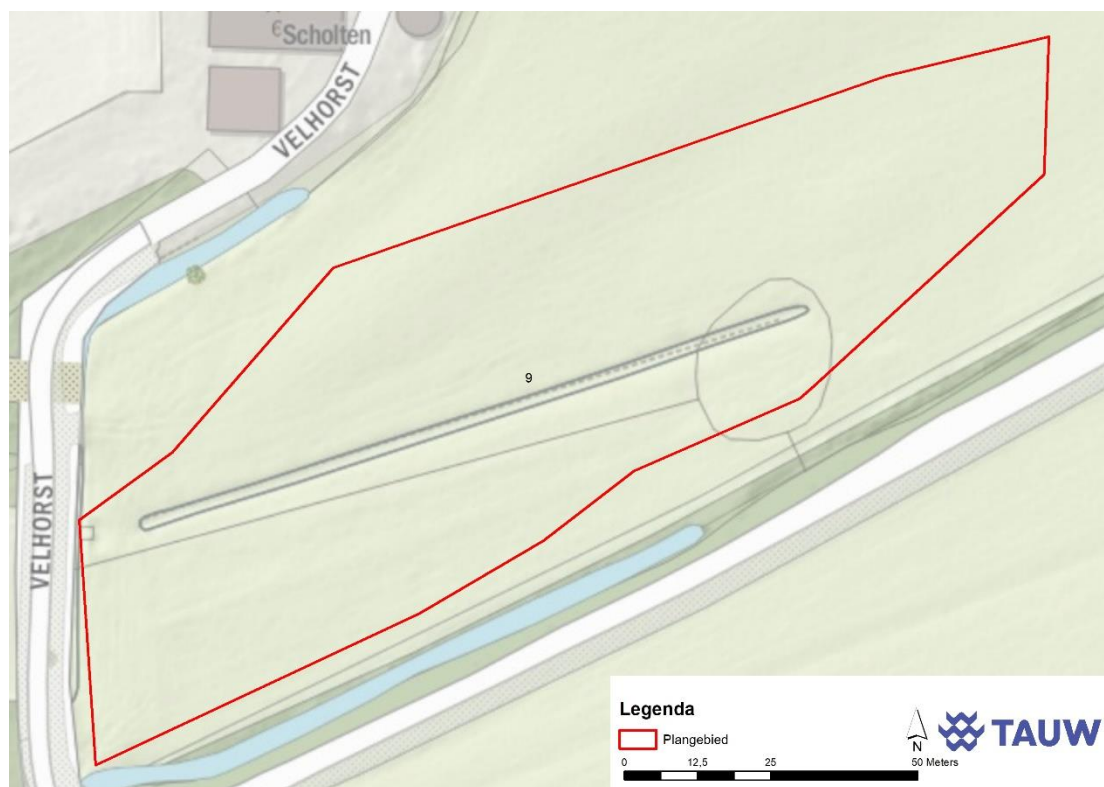
2.1.8 Akker (groot)



Figuur 2.10 Ligging van deelgebied 8 Akker (groot) (boven) en huidige situatie (onder)

Op deze akker zijn verschillende graansoorten als haver, tarwe, gerst en rogge. De graansoorten staan dicht op elkaar waardoor er weinig ruimte tussen de gewassen aanwezig is. Op de akker worden geen pesticide of onkruidbestrijding toegepast. Aan de randen van de akker zijn groeiplaatsen van algemene akkeronkruiden als ridderzuring, akkerdistel en akkerviooltje aanwezig.

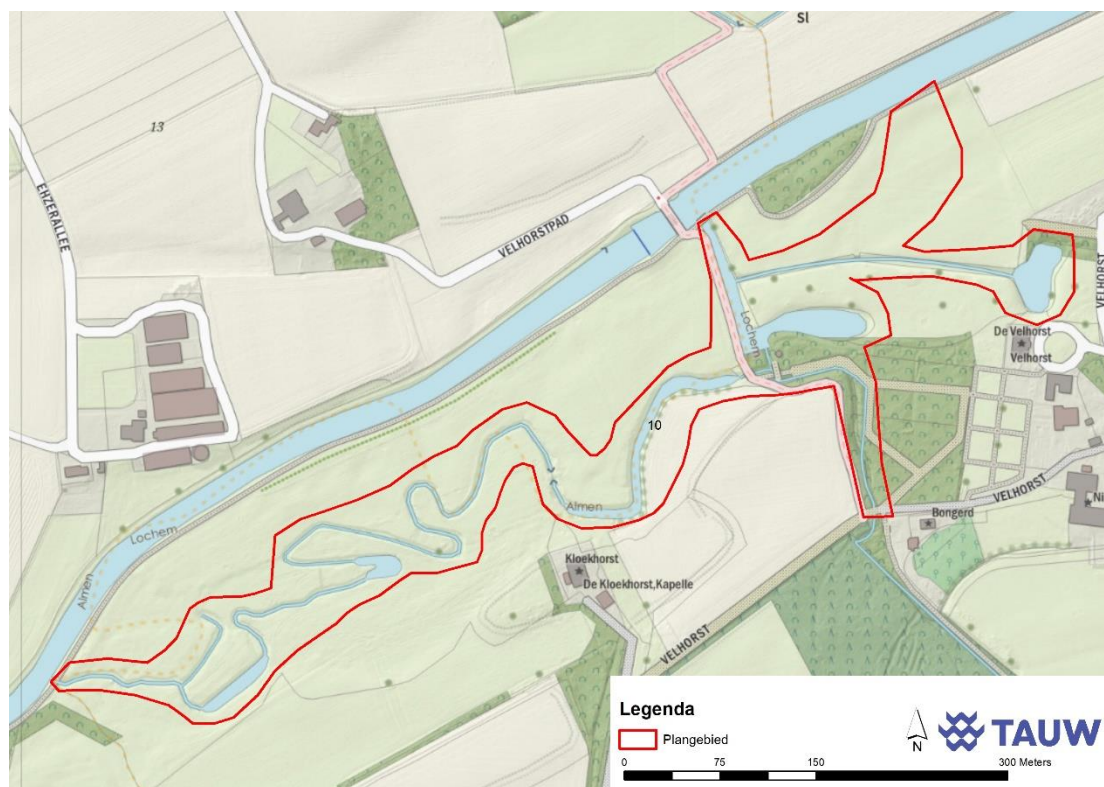
2.1.9 Voedsel/kruidenrijk grasland



Figuur 2.11 Ligging van deelgebied 9 Voedsel/kruidenrijk grasland (boven) en huidige situatie (onder)

Dit gebied staat als akker ingetekend, maar blijkt in het veld als grasland in gebruik te zijn. De vegetatie is kenmerkend voor voedselrijke en kruidenrijke graslanden met soorten als gestreepte witbol, pitrus, ridderzuring, witte klaver en rode klaver. Het grasland wordt begraasd of extensief gemaaid.

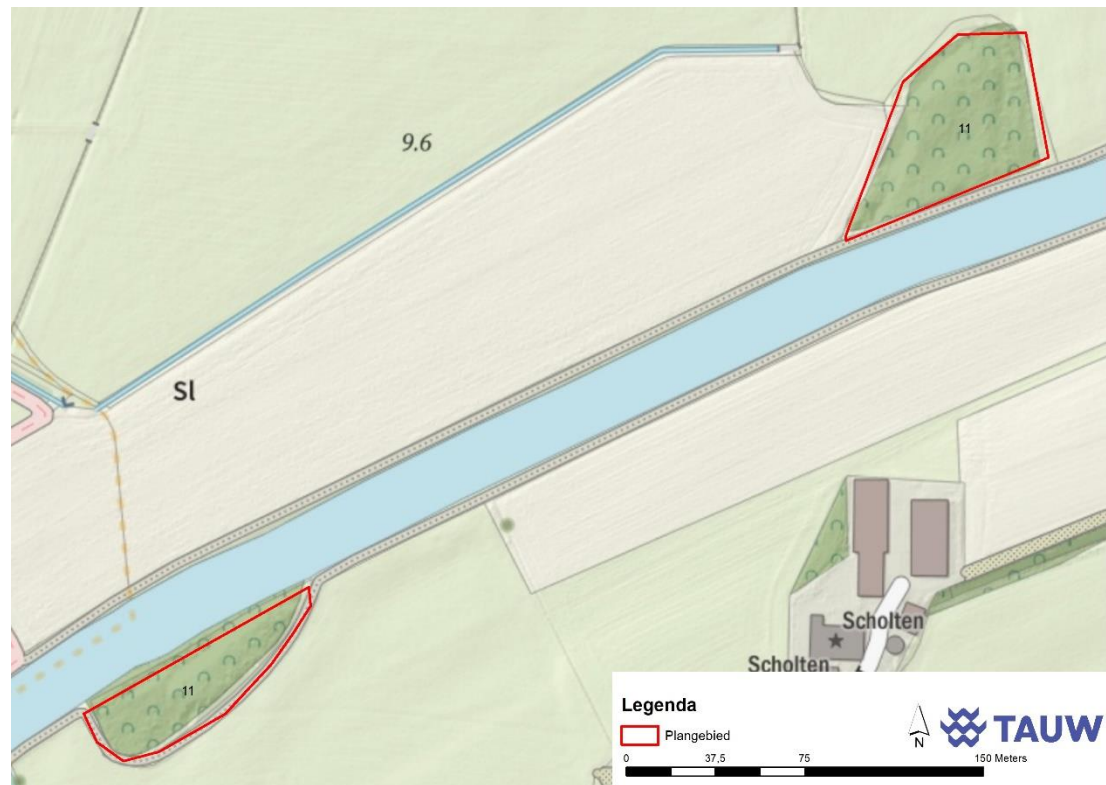
2.1.10 Oude loop Berkel



Figuur 2.12 Ligging van deelgebied 10 Oude loop Berkel (boven) en huidige situatie (onder)

Het gaat om de oude meanderende loop van de Berkel ter hoogte van het landgoed de Velhorst. Deze loop is na de kanalisatie van de Berkel, die tussen 1950 en 1970 is uitgevoerd, als nevenloop behouden gebleven. De loop heeft een zandige bodem en flauw oplopende oevers die net als het omliggende grasland begraasd worden door rundvee. De bodem bestaat uit zand en slib. In het oosten zijn ook enkele vijvers met de loop verbonden. Deze vijvers liggen overwegend in beschadwd gebied en zijn meer dichtgegroeid met riet en lisdodde. Hier is een dikkere organische sliblaag aanwezig.

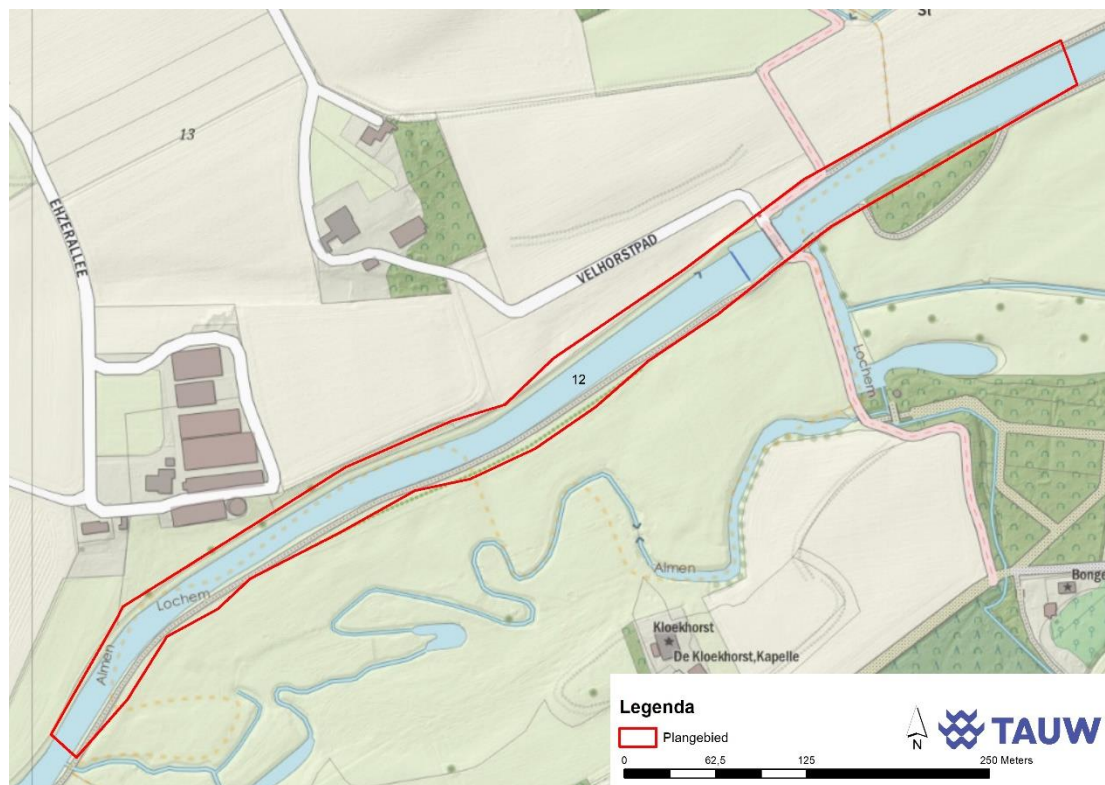
2.1.11 Bosjes langs Berkel



Figuur 2.13 Ligging van deelgebied 11 Bosjes langs Berkel (boven) en huidige situatie (onder)

Deze twee kleinere bosschages liggen direct aan de hoofdstroom van de Berkel. De meest noordoostelijke van de twee heeft een oppervlakte van ongeveer 0,4 hectare en bestaat uit ratelpopulier. De meest zuidwestelijke bosschage heeft een oppervlakte van ongeveer 0,3 hectare en bestaat ook hoofdzakelijk uit ratelpopulier.

2.1.12 Hoofdstroom Berkel - Velhorst

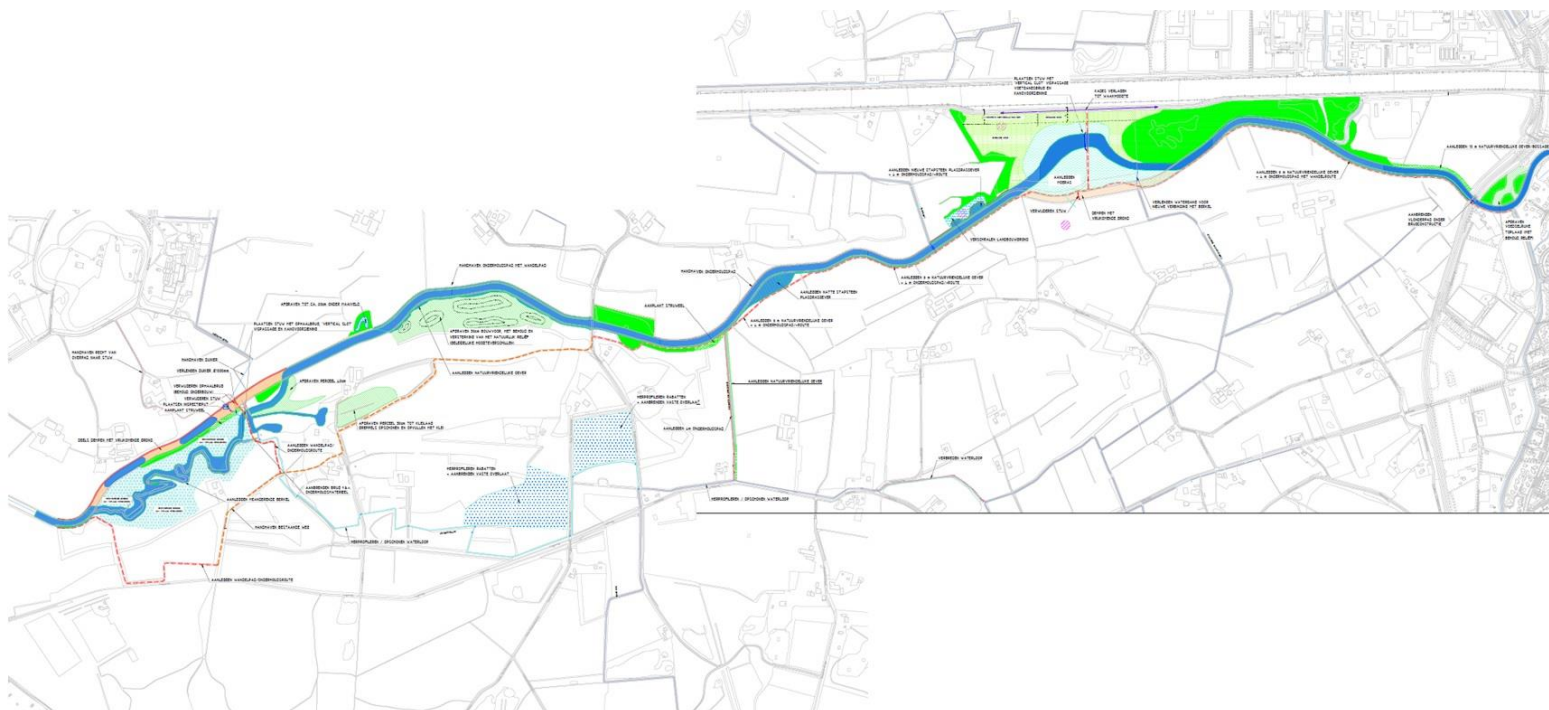


Figuur 2.14 Ligging van deelgebied 12 Hoofdstroom Berkel - Velhorst (boven) en huidige situatie (onder)

Deze hoofdstroom loopt van landgoed de Velhorst parallel aan de oude loop tot aan de Ehzerallee 4A. De loop stroomt onder de oude ophaalbrug door en passeert kort daarna de stuw. De stortstenen bij de stuw zijn mogelijk geschikt als voortplantingsplaats voor bepaalde vissoorten. Langs de zuidelijke oever is een jaagpad aanwezig dat is ingericht als wandelpad. De oevers van de loop zijn steil en begroeid met een voedselrijke vegetatie.

2.2 Beoogde ontwikkeling

Figuur 2.15 geeft de beoogde ontwikkeling weer. Een grotere versie van deze kaart is opgenomen in bijlage 1. Het gaat om een herinrichting waarbij de loop van de Berkel over een lengte van ongeveer 6 kilometer een meer natuurlijke inrichting krijgt.



Figuur 2.15 De beoogde ontwikkeling

Bij het project worden naast de hoofdstroom ook het gebied tussen het Twentekanaal (in het noorden) en de Lage Lochemseweg, Lageweg en Kijksteg (in het zuiden) betrokken. In het kader van het project vinden verschillende werkzaamheden plaats die onder anderen bestaan uit:

- Het op verschillende locaties afgraven voedselrijke toplaag
- Aanbrengen vlonderpad onder brug onder de N312
- Het op verschillende locaties aanleggen van natuurvriendelijke oevers, plasdrasoevers en onderhoudspaden en het verbreden van waterlopen
- Het verlengen van kleinere watergangen zodat de verbinding met de Berkel verbeterd wordt dan wel behouden blijft
- De kade van het Twentekanaal verlagen tot werkhoopte
- Waar de loop van de Berkel verandert worden stuwen, voetbruggen en kanovoorzieningen aangepast
- Herprofilen rabatten en aanbrengen vaste overlaat
- Afgraven (30 cm) bouwvoor op de akkers en andere landbouwgronden met behoud van reliëf

Op de kaart in bijlage 1 en tabel 2.2 is in detail weergegeven welke werkzaamheden waar uitgevoerd worden. De start van de werkzaamheden staat gepland voor Q1 2023.

Tabel 2.2 Globaal overzicht van de werkzaamheden per deelgebied

Nummer	Naam	Werkzaamheden
1	Elzenbosje	Kap bomen. Afgraven voedselrijke toplaag
2	Natuurvriendelijke oever bij crossbaan	Aanleggen natuurvriendelijke oever
3	Hoofdstroom Berkel - Slibdepot	Dempen hoofdstroom en verwijderen stuw
4	Slibdepot	Kap bomen. Aanleggen moeras en nieuwe meander Berkel
5	Oevers Slibdepot	Vergraven oever voor aanleg natte stapsteen
6	Zuidelijke sloten	Aanleg natuurvriendelijke oever en verbreden sloot
7	Rabattenbossen	Herprofilieren rabatten.
8	Akker (groot)	Afgraven bouwvoor en aanleggen moeras
9	Voedsel/kruidenrijk grasland	Afgraven bouwvoor
10	Oude loop Berkel	Aanleggen meanderende Berkel
11	Bosjes langs Berkel	Afgraven tot 80 cm onder maaiveld en kap bomen
12	Hoofdstroom Berkel - Velhorst	Gedeeltelijk dempen hoofdstroom en verwijderen stuw.

2.3 Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd bij de toetsing in dit rapport:

- De werkzaamheden worden overdag uitgevoerd. Er wordt geen aanvullende verlichting toegepast
- Tijdens de werkzaamheden wordt zo veel mogelijk buiten de kwetsbare periodes gewerkt. Hier onder vallen zowel het algemeen broedseizoen, dat globaal loopt van maart tot en met augustus, als de kwetsbare periodes van Wnb beschermde soorten. Deze kwetsbare periodes zijn soortspecifiek en moeten in een werkprotocol worden vastgelegd
- De sloop of renovatie van woningen en andere gebouwen is geen onderdeel van de werkzaamheden
- Werkzaamheden in het water worden niet uitgevoerd in de periode dat de watertemperatuur onder de 0 of boven de 25 graden Celsius komt

3 Soortenbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft of het voorgenomen plan of project negatieve effecten heeft op beschermde flora en fauna en of vervolgstappen nodig zijn.

3.1 Beschermingsregime en bepalingen

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb heeft bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar soms ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent 3 beschermingsregimes:

- Vogels: Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn Europees beschermd via de Vogelrichtlijn
- Dieren en planten: Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn Europees beschermd via de Habitatrichtlijn en/of de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn of de verdragen van Bern en Bonn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de verbodsbepalingen. Ze voorzien in de bescherming van verblijfplaatsen en de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Gelderland kan een ontheffing verlenen van de verboden zoals benoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10. Dit kan alleen wanneer er sprake is van een geldend wettelijk belang, er geen reële alternatieven zijn en er geen effect is op de staat van instandhouding beschermde soorten.

3.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren landelijk beschermd onder de categorie 'Nationale soorten', zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Gedeputeerde Staten van provincie Gelderland heeft bij verordening deze soorten 'vrijgesteld' van de ontheffingsplicht (provincie Gelderland, 2017). Dit betekent dat voor deze soorten geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht (zie paragraaf 3.3). Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.

Tabel 3.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb. VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrichtlijn. Cijfers verwijzen naar de wetsartikelen

Beschermingsregime Verbodsbepaling	Vogels - VR	Dieren - HR/ Bonn/Bern	Planten - HR/ Bonn/Bern	Dieren - nationaal	Planten - nationaal
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)				
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen rust- of voortplantingsplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b	
Eieren:					
Vernielen (VR: en beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

3.3 Zorgplicht

De zorgplicht (Wnb, artikel 1.11) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. De initiatiefnemer neemt de noodzakelijke maatregelen om negatieve gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken/ongedaan te maken. Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is overal van toepassing, binnen en buiten beschermde gebieden.

Ten aanzien van de zorgplicht zijn de volgende maatregelen van toepassing:

- Voor de start van de werkzaamheden moet het werkgebied worden vrijgegeven door een ecooloog. Als het werkgebied is vrijgegeven, zijn negatieve effecten voor dier en plantensoorten uitgesloten
- Werkzaamheden in het water vinden zo veel mogelijk plaats in de periode medio juli tot en met maart (buiten de voortplantingsperiode van amfibieën)
- Werkzaamheden in het water mogen niet worden uitgevoerd in de periode dat de watertemperatuur onder de 0 of boven de 25 graden Celsius komt. Dit omdat aquatische fauna dan lethargisch kan worden en niet kan vluchten

- Het water wordt voorafgaand aan de werkzaamheden licht beroerd zodat aquatische fauna kan vluchten. Hierbij moeten de werkzaamheden aan de kop van de watergang beginnen en moet richting de monding gewerkt worden zodat fauna kan vluchten richting de monding
- Takkenrillen, stobben en ander materiaal worden voorzichtig verwijderd en buiten de invloedsferen van de werkzaamheden neergelegd. Eventuele dieren die eronder schuilen en niet zelfstandig weg vluchten worden ook buiten het werkterrein geplaatst
- Bosschages en struweel binnen de werkterreinen worden verwijderd in de periode medio september tot en met januari. Hierbij wordt langzaam één richting gewerkt om fauna de kans te geven te vluchten

Om de hierboven genoemde maatregelen voor een aannemer overzichtelijk en praktisch uitvoerbaar te maken adviseren wij deze op te nemen in een ecologisch werkprotocol.

3.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data (zie ook H6)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Gegevens uit het vismeetnet van het Waterschap Rijn en IJssel
- De eerder uitgevoerde onderzoeken van Natuurmonumenten, 2021. en Eco Reest, 2021.
- [De Ecoviewer van TAUW](#)
- Een oriënterend veldbezoek op zondag 5 mei en 20 mei 2022

De ecooloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook kijkt de ecooloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals holen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten).

3.5 Literatuuronderzoek

Wettelijk beschermde keversoorten, weekdieren, bladmossen en overige insecten zijn op voorhand uitgesloten omdat:

- Het plangebied ver buiten het natuurlijke verspreidingsgebied ligt
- Voortplantingsplaatsen, waardplanten, geschikte leefgebieden van deze soorten in het plangebied ontbreken
- Het gebied goed op aanwezigheid van deze soorten onderzocht is, maar er geen waarnemingen van deze soorten bekend zijn (bron: NDFF, Waterschap, Natuurmonumenten)

Soorten uit deze soortgroepen zijn om die reden dan ook niet verder in deze rapportage meegenomen.

Van wettelijk beschermde soorten uit de soortgroepen flora, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels (jaarrond beschermde nesten), amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen kon het voorkomen niet op voorhand worden uitgesloten. De soorten waarvan potentieel

leefgebied in het plangebied aanwezig is zijn opgenomen in tabel 3.2. Deze tabel geeft zo een overzicht van alle beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegevens en biotoop mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen.

Tabel 3.2 Beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegevens en habitat mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen

Soortgroep	Mogelijk aanwezige beschermde soorten
Flora	Akkerboterbloem, blauw guichelheil, brede wolfsmelk, dreps, getande veldsla, glad biggenkruid, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw, kleine ereprijs, kleine wolfsmelk, korensla, naaldenkervel en wilde ridderspoor
Grondgebonden zoogdieren	Bever, boomarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, wezel, waterspitsmuis en steenarter
Vleermuizen	Franjestaart, gewone grootvleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis, meervleermuis en laatvlieger
Vogels - jaarrond beschermde nesten	Boomvalk, buizerd, havik, sperwer, roek, grote gele kwikstaart, ransuil, wespandief en steenuil.
Vogels - jaarrond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren	Blauwe reiger, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, ijsvogel, kleine bonte specht, koolmees, kortsnavelboomkruiper, oeverzwaluw, pimpelmees, raaf, spreeuw, torenvalk, zwarte kraai en zwarte specht
Vogels – in gebruik zijnde nesten	Algemene broedvogels als roodborst en merel
Amfibieën	Kamsalamander, heikikker en poelkikker
Reptielen	Levendbarende hagedis, hazelworm en ringslang
Vissen	Beekprik, rivierdonderpad, grote modderkruiper en kwabaal
Vlinders	Grote vos, kleine ijsvogelvlinder en teunisbloempijlstaart
Libellen	Beekrombout, gevlekte witsnuitlibel

3.6 Toetsing beschermde soorten

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de beoogde ontwikkeling op de in tabel 3.2 genoemde soorten beschreven.

3.6.1 Flora

Uit literatuuronderzoek bleek dat er in het plangebied potentiële groeiplaatsen van akkerboterbloem, blauw guichelheil, brede wolfsmelk, dreps, getande veldsla, glad biggenkruid, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw, kleine ereprijs, kleine wolfsmelk, korensla, naaldenkervel en wilde ridderspoor aanwezig zijn. Deze plantensoorten komen het meest voor in vegetaties uit de Klasse der akkergemeenschappen (*r31; Stellarietea mediae*) (Weeda, et. al. 2003 en Schaminee, et. al. 1998). Dit zijn pioniersgemeenschappen die gebonden zijn aan enige mate van dynamiek. De juiste standplaatscondities voor deze soorten zijn alleen aanwezig in deelgebied 8, Akker (groot). In de overige deelgebieden ontbreekt de benodigde dynamiek.

De bodem van de akker laat zich karakteriseren als een kalkarme, kaliumarme lichte klei of zavel, met zeer veel ijzer en fosfaatrijke toplaag (B-WARE, 2017). Hierdoor is de akker ongeschikt als groeiplaats voor akkerboterbloem, blauw guichelheil, brede wolfsmelk, getande veldsla, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw, kleine ereprijs, kleine wolfsmelk, naaldenkervel en wilde ridderspoor. Deze soorten komen immers alleen voor op matig voedselrijke en kalkrijke akkers. De akker voldoet niet aan de eisen die deze soorten aan hun standplaats stellen. Een nader onderzoek naar deze soorten is dan ook niet aan de orde.

Groeiplaatsen van dreps, glad biggenkruid en korensla kunnen echter niet op voorhand worden uitgesloten. In deelgebied 8, Akker (groot) kunnen de werkzaamheden mogelijk leiden tot het vernietigen van groeiplaatsen van dreps, glad biggenkruid en korensla (overtreding artikel 3.10, lid 1, sub c). Nader onderzoek naar beschermde plantensoorten is noodzakelijk om groeiplaatsen uit te kunnen sluiten. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk. Tabel 3.3 geeft een overzicht van de periodes waarin de genoemde plantensoorten goed bovengronds herkenbaar zijn. In deze periodes moet het onderzoek uitgevoerd worden.

Tabel 3.3 Bloeiperiodes van dreps, glad biggenkruid en korensla

Soort	Mei	Juni	Juli	Augustus	September
Dreps					
Glad biggenkruid					
Korensla					

3.6.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied is potentieel leefgebied van bever, boommarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, wezel, waterspitsmuis en steenmarter aanwezig. Deze soorten zijn in de omgeving van het plangebied aanwezig (NDFF).

Bever is recent éénmaal waargenomen in de omgeving van Almen (NDFF). Tijdens het veldbezoek zijn geen vraatsporen waargenomen. Hiermee is de soort echter niet volledig uitgesloten omdat tijdens het veldbezoek geen volledige inspectie op vraatsporen is uitgevoerd. Bever is gebonden aan waterrijke gebieden met bomen, struiken en kruiden op de oever (Broekhuizen et. al., 2016). Territoriumgrootte kan variëren van 1 kilometer oeverlengte tot 20 kilometer oeverlengte, afhankelijk van de kwaliteit van het territorium. Sinds de herintroductie van de soort in Nederland in 1988 neemt het aantal dieren gestaag toe. De laatste jaren wordt bever op steeds meer plaatsen gezien.

Boommarter, wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter zijn marterachtigen die gebonden zijn aan structuurrijke vegetaties. Verblijfplaatsen van boommarter bevinden zich in boomholten. Verblijfplaatsen van steenmarter bevinden zich meestal in gebouwen, maar kunnen ook onder struiken en in takhopen gevonden worden. Verblijfplaatsen van wezel, hermelijn en bunzing worden gevonden in houtstapels, takhopen, holen van kleine zoogdieren en onder struiken.

Hierbij is wezel vooral gebonden aan structuurrijke gebieden, hermelijn vooral gebonden aan meer waterrijke gebieden en bunzing is vooral gebonden aan kleinschalige landschappen (Broekhuizen et. al., 2016). Al deze biotopen zijn in het plangebied aanwezig waardoor de aanwezigheid van genoemde soorten niet uitgesloten kan worden.

In en om het plangebied zijn meerdere waarnemingen van das gedaan (NDFF). Dassen zijn gebonden aan gebieden met goed doorgraafbare zand of löss bodem met enige glooiing (Broekhuizen et. al., 2016). Foerageergebieden bestaan, afhankelijk van het seizoen, uit gebieden met valfruit (appels, kersen en andere vruchten), eikels, regenwormen en kleine insecten. Zowel foerageergebieden als potentiële burchtlocaties zijn in het plangebied aanwezig. Er zijn tijdens het veldbezoek geen sporen van das vastgesteld. Er is echter geen volledige inventarisatie op dassensporen uitgevoerd.

Verblijfplaatsen van eekhoorn bevinden zich in zelfgebouwde nesten in bomen en in boomholtes (Broekhuizen et. al., 2016). De soort komt voornamelijk voor in alle bostypen, zolang er voldoende voedsel beschikbaar is. In en in de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere waarnemingen van eekhoorn bekend (NDFF). Bij het kappen van bomen kunnen verblijfplaatsen van deze soort verloren gaan.

Waterspitsmuis is gebonden aan wateren met goed ontwikkelde watervegetatie en ruige oevers (Broekhuizen et. al., 2016). In de omgeving van Almen is er in het verleden één waarneming van waterspitsmuis gedaan (NDFF). Het betreft een vondst van de soort in een braakbal. Potentieel geschikte leefgebieden voor waterspitsmuis zijn aanwezig rond de vegetatierijke oevers van de Berkel en de zuidelijke sloten.

De werkzaamheden kunnen, in het geval van bever, leiden tot het verstoren en/of doden van individuen en het vernietigen van verblijfplaatsen (overtreding Wnb, artikel 3.5, lid 1, 2 en 4). De werkzaamheden kunnen in het geval van boommarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, wezel, waterspitsmuis en steenmarter leiden tot het doden van individuen en het vernietigen van verblijfplaatsen (overtreding Wnb, artikel 3.10, lid 1, sub a en b). Nader onderzoek naar bever, boommarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, wezel, waterspitsmuis en steenmarter is daarom noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk.

3.6.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden, namelijk: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Deze worden hieronder per type leefgebied beschreven. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn te allen tijde wettelijk beschermd. Indien foerageergebied en/of vliegroutes een essentieel onderdeel van het leefgebied van vleermuizen vormen, zijn deze functies eveneens wettelijk beschermd. Er wordt daarom onderscheid gemaakt in essentiële foerageergebieden en vliegroutes en niet-essentiële foerageergebieden en vliegroutes.

3.6.3.1 Verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, allerlei andere bouwwerken zoals kerken, kantoorpanden en bunkers, in grotten, in boomholtes of achter schors en in kieren van bomen. Globaal kan daarbij onderscheid gemaakt worden tussen in gebouwen verblijvende vleermuissoorten en in bomen verblijvende vleermuissoorten. Gebouwen worden (op de stuwen na) niet in de uitvoering van het project betrokken. In het plangebied zijn verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, meervleermuis en laatvlieger daarom uitgesloten. Deze soorten verblijven uitsluitend in gebouwen. De stuwen in het plangebied zijn niet geschikt als verblijfplaats voor deze soorten. Een nader onderzoek naar verblijfplaatsen van deze soorten is daarom niet nodig.

Effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen kunnen niet worden uitgesloten omdat kap van bomen in sommige deelgebieden onderdeel uitmaakt van de voorgenomen werkzaamheden. Omdat vleermuizen een duidelijke jaarcyclus kennen, maken we onderscheid tussen verschillende typen verblijfplaatsen, namelijk zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen. In de bomen in het plangebied zijn mogelijke verblijfplaatsen aanwezig van franjestaart, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis. Deze potentiële verblijfplaatsen bevinden zich in spechtenholen, achter schors, scheuren en kieren in de stam en in andere boomholtes. Waar bomen gekapt worden leidt de beoogde ontwikkeling mogelijk tot het verstoren en/of vernietigen van verblijfplaatsen van vleermuizen (overtreding Wnb, artikel 3.5 lid 2 en 4). Om aan te tonen of uit te sluiten dat verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn is nader onderzoek noodzakelijk. In tabel 3.4 is samengevat naar welke soorten vleermuizen en typen verblijfplaatsen onderzoek nodig is. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk.

3.6.3.2 Foerageergebieden

Foerageergebieden van vleermuizen zijn onder andere groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen, andere opgaande begroeiing en watergangen. In het plangebied zijn dergelijke foerageergebieden rond de watergangen, de structuurrijke (moeras) vegetaties, in de bosgebieden en de bosschages. Deze foerageergebieden zijn mogelijk essentieel voor het behoud van lokale vleermuispopulaties. De werkzaamheden leiden echter niet tot aantasten van de functionaliteit van deze essentiële foerageergebieden. Tijdens de ontwikkelingen wordt immers nieuw foerageergebied van vergelijkbare kwaliteit en een vergelijkbaar oppervlakte ontwikkeld. Het is hiermee uitgesloten dat de werkzaamheden leiden tot een afname van kwaliteit of oppervlakte van essentieel foerageergebied. Een nader onderzoek naar dit type leefgebied is dan ook niet nodig. Een ontheffing voor het aantasten van essentieel foerageergebied is ook niet nodig.

3.6.3.3 Vliegroutes

Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen. In het plangebied zijn dergelijke lijnvormige elementen aanwezig in de vorm van de verschillende bomenrijen, de hoofdstroom van de Berkel en verschillende sloten.

Deze vliegroutes zijn mogelijk essentieel voor het behoud van lokale vleermuispopulaties. De werkzaamheden leiden door de kap van bomen en het verleggen van de loop van de Berkel mogelijk tot het aantasten van een essentiële functie van het plangebied voor lokale vleermuispopulaties. Om aan te tonen of uit te sluiten dat essentiële vliegroutes aanwezig zijn, is nader onderzoek nodig. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk.

Tabel 3.4 Mogelijk aanwezige soortfunctiecombinaties in het plangebied

Type functie	Vleermuissoorten
Zomerverblijf in boom	Franjestaart, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis
Paarverblijf in boom	Gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis
Kraamverblijf in boom	Rosse vleermuis, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis en franjestaart
Winterverblijf in boom	Rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis,
Essentieel foerageergebied	Aantasting uitgesloten
Essentiële vliegroute	Franjestaart, gewone grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, meervleermuis en watervleermuis

3.6.4 Vogels

3.6.4.1 Vogels - jaarrond beschermde nesten

De nesten van deze vogelsoorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest. Binnen het plangebied zijn potentiële nestplaatsen van boomvalk, buizerd, havik, sperwer, roek, grote gele kwikstaart, ransuil en steenuil aanwezig.

Verblijfplaatsen van boomvalk, buizerd, havik, sperwer, roek, ransuil, wespandief en steenuil bevinden zich mogelijk in de bomen in en in de directe omgeving van het projectgebied. Voor steenuil zijn hierbij vooral de knotwilgen die langs sommige sloten aanwezig zijn van belang. Voor boomvalk, buizerd, havik, sperwer, roek en ransuil gaat het vooral om hogere bomen. Hierbij zijn vooral boomvalk en ransuil afhankelijk van aanwezigheid van oude (kraaien) nesten.

Van boomvalk, buizerd, havik, sperwer, roek, wespandief en ransuil zijn waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend (NDFF). Voorkomen van deze soorten binnen het plangebied kan dan ook niet worden uitgesloten. Tijdens het veldbezoek is één potentiële nestplaats van boomvalk, buizerd, havik, sperwer, roek of ransuil aangetroffen in de buurt van het deelgebied 4 "Slibdepot". De nestplaats bevindt zich buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Tijdens het bezoek kon niet worden vastgesteld of de nestplaats in gebruik was zo ja, door welke soort. Daarnaast zijn er meerdere nestplaatsen van roek vastgesteld in deelgebied 1 "Elzenbosje". Deze nestplaatsen waren tijdens het veldbezoek door roek in gebruik.

Tijdens het literatuuronderzoek is één nestplaats van boomvalk vastgesteld in deelgebied 11 “Bosjes langs Berkel”. Tijdens het veldbezoek in het kader van deze rapportage kon niet worden vastgesteld of de nestplaats nog aanwezig was.

Grote gele kwikstaart is sterk gebonden aan snelstromende wateren (SOVON vogelonderzoek, 2002). Nestplaatsen bevinden zich in holtes aan de oevers en in/onder kunstwerken zoals bruggen en stuwen. Geschikte nestplaatsen van grote gele kwikstaart zijn in het plangebied op veel plaatsen langs de hoofdstroom van de Berkel (waaronder in deelgebied 3 en 12) aanwezig.

De beoogde ontwikkeling vindt plaats op of direct nabij potentieel geschikte rust- en nestlocaties en geschikt foerageergebied van boomvalk, buizerd, havik, sperwer, roek, grote gele kwikstaart, ransuil, wespandief en steenuil. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het verstoren en/of doden van individuen en het vernietigen van eieren, rustplaatsen en nesten (overtreding Wnb, artikel 3.1, lid 1, 2 en 4). Nader onderzoek naar boomvalk, buizerd, havik, sperwer, roek, grote gele kwikstaart, ransuil, wespandief en steenuil is daarom noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk.

3.6.4.2 Vogels – jaarrond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren

Bij vogelsoorten uit deze categorie gaat het om vogels die vaak elk jaar terugkeren naar de omgeving waar ze gebroed hebben, maar die wel flexibel zijn om een nieuw nest te maken of zich elders te vestigen. Het gaat dus om de bescherming van het functionele leefgebied en dit is alleen aan de orde als de betreffende soort voor zijn voortplanting uitsluitend afhankelijk is van dat functionele leefgebied en er geen alternatieven of uitwijkmogelijkheden in de omgeving zijn.

Binnen het plangebied zijn potentiële nestplaatsen van blauwe reiger, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, ijsvogel, kleine bonte specht, koolmees, kortsnavelboomkruiper, oeverzwaluw, pimpelmees, raaf, spreeuw, torenvalk, zwarte kraai en zwarte specht aanwezig. Een omgevingsscan is nodig om per soort te bepalen of het nest en het functionele leefgebied bij dit voornemen jaarrond beschermd zijn. Daarbij spelen de landelijke staat van instandhouding (die voortkomt uit o.a. verspreiding, populatie en trend), het belang van de in en nabij het plangebied aanwezige populatie en alternatief leefgebied in de directe omgeving een belangrijke rol.

Bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, groene specht, grote bonte specht, ijsvogel, kleine bonte specht, koolmees, kortsnavelboomkruiper, oeverzwaluw, pimpelmees, raaf en zwarte kraai hebben allemaal een gunstige staat van instandhouding (SOVON, 2021). Maatregelen ten gunste van deze soorten worden daarom niet nodig geacht. Nesten van deze vogels zijn wel beschermd tijdens het broedseizoen.

Blauwe reiger, glanskop, grauwe vliegenvanger, spreeuw, torenvalk en zwarte specht hebben allemaal een matig ongunstige staat van instandhouding (SOVON, 2020). Ekster heeft een ongunstige staat van instandhouding (SOVON, 2021).

In de directe omgeving van het plangebied zijn tijdens de uitvoering van de werkzaamheden voldoende alternatieve nestplaatsen beschikbaar. Hierdoor zijn er voor blauwe reiger, ekster, glanskop, grauwe vliegenvanger, spreeuw, torenvalk en zwarte specht altijd voldoende alternatieve nestplaatsen in de omgeving beschikbaar waardoor de werkzaamheden niet leiden tot een verlies aan (potentiële) nestplaatsen. Na uitvoering van de werkzaamheden kent het gebied een meer natuurlijke inrichting, en daarmee ook een hogere geschiktheid als foerageergebied voor deze soorten. Hiermee wordt de geschiktheid van de nu al aanwezige alternatieve nestplaatsen verhoogd.

3.6.4.3 Vogels – in gebruik zijnde nesten

De nesten van alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd wanneer ze als broedlocatie in gebruik zijn. Bij het veldbezoek zijn geschikte nestlocaties van broedvogels aangetroffen. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het verstoren en/of doden van individuen en het vernietigen van eieren, rustplaatsen en nesten (overtreding Wnb, artikel 3.1, lid 1, 2 en 4).

Vogels kunnen gedurende het gehele jaar gaan broeden. Het is daarom belangrijk om hier voorafgaand aan de werkzaamheden rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart tot en met augustus. Ons advies is om de werkzaamheden (zoveel mogelijk) uit te voeren buiten deze periode. Ook buiten deze periode zijn broedende vogels beschermd. Het is noodzakelijk om voorafgaand aan de werkzaamheden contact op te nemen met een ecooloog om te bepalen of een controle op nesten van broedvogels noodzakelijk is. Indien een broedende vogel aanwezig is, kan het nodig zijn om de werkzaamheden uit te stellen totdat de jongen zijn uitgevlogen en niet meer afhankelijk zijn van het nest. Mogelijk kan een deel van de werkzaamheden wel uitgevoerd worden door het aanhouden van een door een ecooloog vastgestelde verstoringsvrije zone.

3.6.5 Amfibieën

In de omgeving van het projectgebied zijn waarnemingen bekend van kamsalamander, heikikker en poelkikker (Natuurmonumenten, 2021. en Eco Reest, 2021). Leefgebied van kamsalamander bestaat uit licht voedselrijke, niet verzuurde wateren in beekdalen, op landgoederen en in het rivierengebied (Creemers et. al. 2009). Heikikker is gebonden aan hoog- en laagveengebieden, beekdalen en komkleigebieden (Creemers et. al. 2009). Voortplantingsplaatsen van poelkikker bevinden zich in voedselarme wateren op de zandgronden en in kleinschalige cultuurlandschappen, laagveengebieden en in het rivierenlandschap (Creemers et. al. 2009).

Uit literatuuronderzoek blijkt dat waarnemingen van kamsalamander alleen bekend zijn ten zuiden van de Lageweg en heikikker alleen bekend is ten noorden van het Twentekanaal (NDFF). Deze wegen en kanalen vormen een barrière voor deze soorten. Daarnaast zijn alle geschikte voortplantingswateren die in het project betrokken worden nu al verbonden met de hoofdstroom van de Berkel. Hiermee is zeker dat er vissen in deze potentiële voortplantingswateren voorkomen. Daarmee zijn deze wateren ongeschikt als voortplantingsplaats van heikikker en kamsalamander. Aantasting van voortplantingsplaatsen en verblijfplaatsen van deze soorten is uitgesloten omdat zij niet in het plangebied voorkomen.

Ook poelkikker is alleen ten zuiden van de Lageweg bekend. Tijdens het veldbezoek zijn echter enkel groene kikkers binnen het plangebied aangetroffen. Omdat groene kikkers (poel- meer- en bastaardkikker) op zicht zeer moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn, kon de aanwezigheid van poelkikker tijdens het veldbezoek niet volledig worden uitgesloten.

In het plangebied zijn geschikte voortplantingsplaatsen en leefgebieden van poelkikker aanwezig. De beoogde ontwikkeling vindt plaats op of direct nabij geschikt voortplantingswater, zomerhabitat en winterhabitat van poelkikker. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het verstoren en/of doden van individuen en het vernietigen van eieren en verblijfplaatsen (overtreding Wnb, artikel 3.5, lid 1, 2, 3 en 4). Nader onderzoek naar is daarom noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek kunnen het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk zijn.

Naast maatregelen voor beschermde amfibieën, zijn er tijdens de uitvoeringen in het project aanvullende maatregelen in het kader van zorgplicht nodig om negatieve effecten voor vrijgestelde amfibieën zoveel als mogelijk te beperken. Deze maatregelen bestaan uit het zo veel mogelijk uitvoeren van de werkzaamheden in het water in de periode juli tot en met maart. Deze maatregelen moeten opgenomen worden in een ecologisch werkprotocol.

3.6.6 Reptielen

In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van levendbarende hagedis, hazelworm en ringslang (NDFF). Levendbarende hagedis komt in veel verschillende habitats voor, maar heeft een voorkeur voor vochtige heide, oevers van vennen, houtwallen en vochtige ruige graslanden (Creemers et. al. 2009). Dichte bossen en intensief agrarische gebieden worden gemedan. Hazelworm leeft in bos- en heidegebieden op zandgronden (Creemers et. al. 2009). De soort heeft een verborgen levenswijze, wat er voor zorgt dat de dieren relatief weinig worden waargenomen. Ringslangen vertonen een sterke binding met waterrijke gebieden op zandgronden en overgangen van veengronden naar kleigronden (Creemers et. al. 2009). De kerngebieden van deze soort liggen als een halve maan om het IJsselmeer.

In het plangebied is geschikt leefgebied van levendbarende hagedis aanwezig in de vorm van structuurrijke vochtige graslanden. Binnen het plangebied zijn echter geen waarnemingen van deze soort bekend. In de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden wel waarnemingen van gedaan levendbarende hagedis gedaan (NDFF). Deze waarnemingen hebben betrekking op een vochtige heide ten zuiden van de Lageweg. Tussen de Lageweg en de geschikte locaties in het plangebied zijn dichte bosgebieden aanwezig die als barrière voor deze soort fungeren. Door deze barrière is het voorkomen van levendbarende hagedis binnen het plangebied uitgesloten. Een nader onderzoek of een ontheffingsaanvraag zijn voor deze soort dan ook niet aan de orde.

Van hazelworm zijn waarnemingen bekend ten zuiden van de Lageweg (NDFF). Ook van hazelworm zijn geen gerichte inventarisaties binnen het plangebied uitgevoerd.

Geschikte leefgebieden van hazelworm zijn aanwezig in de rabattenbossen en in het slibdepot (5 Oevers Slibdepot en 7 Rabattenbossen). Hierdoor is het voorkomen van hazelworm binnen het plangebied niet op voorhand uit te sluiten.

Uit literatuuronderzoek blijkt dat waarnemingen van ringslang vooral ten noorden van Almen bekend zijn (NDFF). Er zijn echter geen gerichte inventarisaties van ringslang in het gebied bekend. Binnen het plangebied is tijdens het veldbezoek geschikt zomerhabitat van ringslang vastgesteld. Deze bevinden zich op de oevers van de Berkel en rond de oude loop (2 Natuurvriendelijke oever bij crossbaan, 5 Oevers Slibdepot en 10 Oude loop Berkel). Ook zijn er potentieel geschikte winterverblijfplaatsen van deze soort in de hogere delen van het leefgebied aanwezig. Het gaat hier om de dijken rond het slibdepot (4 Slibdepot). Hierdoor is het voorkomen van ringslang binnen het plangebied niet op voorhand uit te sluiten.

De beoogde ontwikkeling vindt plaats op of direct nabij geschikt voortplantingsplaatsen, zomerhabitat en/of winterhabitat van hazelworm en ringslang. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het doden van individuen en het vernietigen van verblijfplaatsen (overtreding Wnb, artikel 3.10, lid 1, sub a en b). Nader onderzoek naar hazelworm en ringslang is daarom noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek kunnen het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk zijn.

3.6.7 Vissen

Het Waterschap Rijn en IJssel monitort regelmatig de visstand in de Berkel. Tijdens de laatste monitoringsronde in 2021 zijn baars, bierpje, bittervoorn, blankvoorn, blauwband, brasem, driedoornige stekelbaars, Europese meerval, karper, kleine modderkruiper, kolblei, kopvoorn, marmergrondel, maling, Pontische stroomgrondel, pos, riviergrondel, ruisvoorn, serpeling, snoek, vetje, winde, zeelt, zonnebaars en zwartbekgrondel aangetroffen. Er zijn geen beschermde vissoorten vastgesteld. Vanuit de NDFF zijn in de omgeving van het plangebied wel waarnemingen van beekdonderpad, beekprik en grote modderkruiper bekend. Ook zijn er waarnemingen van beekdonderpad ter hoogte van Lochem gedaan (persoonlijke mededeling Michiel Schaap, Natuurmonumenten).

Er zijn geen waarnemingen van kwabaal in en om het plangebied bekend. Omdat de soort niet in de monitoring van het Waterschap naar voren komt, niet in de NDFF is aangetroffen en er geen andere meldingen van waarnemingen van deze soort gemaakt zijn, wordt het voorkomen van de soort in dit deel van de Berkel uitgesloten. Een nader onderzoek en een ontheffingsaanvraag is voor kwabaal is niet aan de orde.

De Berkel is één van de twee gebieden in Nederland waar waarnemingen bekend zijn van beekdonderpad (RAVON, 2012). Beekdonderpad is gebonden aan stromende wateren met stenige of zandige ondergrond. Geschikte voortplantingsplaatsen en leefgebieden bevinden zich rond de stortstenen die benedenstrooms van de stuwen zijn neergelegd. De soort is tijdens de monitoring van de visstand in 2021 niet aangetroffen. Het door RAVON uitgevoerde onderzoek geeft echter aan dat er wel mogelijkheden zijn voor de soort om zich stroomafwaarts te bewegen.

Hiermee kunnen voortplantingsplaatsen en leefgebieden van beekdonderpad binnen het plangebied niet worden uitgesloten. Tijdens de werkzaamheden worden potentiële voortplantingsplaatsen en potentiële leefgebieden van beekdonderpad vernietigd tijdens het ontmantelen van stuwten. Door de stortstenen in het toekomstige ontwerp terug te brengen blijven de leefgebieden en voortplantingsplaatsen behouden. Als er maatregelen genomen worden om het doden van beekdonderpad uit te sluiten, is geen ontheffing voor deze soort nodig. De maatregelen moeten in een ecologisch werkprotocol worden vastgelegd.

Tijdens een onderzoek naar beekdonderpad in de Berkel zijn ook waarnemingen van beekprik gedaan (RAVON, 2012). Hierbij gaat het voornamelijk om de bovenloop tussen Rekken en de Nederlandse grens. Beide soorten kunnen zich stroomafwaarts uitbreiden. Voortplantingsplaatsen van deze soorten worden voornamelijk gevonden in beken met een natuurlijke loop en een afwisseling van grindrijke trajecten (RAVON, 2012). Daarnaast hebben larven van beekprik plaatsen met voldoende detritus nodig om op te kunnen groeien. Het ontbreekt in het Nederlandse stroomgebied van de Berkel echter aan voldoende geschikte voortplantingsplaatsen voor beekprik (RAVON, 2012). Hiervoor zijn er in de genormaliseerde beek onvoldoende grindrijke trajecten aanwezig. Individuen van beekprik kunnen incidenteel in het plangebied voorkomen, maar voortplantingsplaatsen zijn in de hoofdstroom van de Berkel uitgesloten. Een nader soortgericht onderzoek naar beekprik is dan ook niet aan de orde. Wel moeten maatregelen in het kader van zorgplicht genomen worden om het doden van individuen van beekprik uit te sluiten. Deze maatregelen zijn reeds globaal beschreven in paragraaf 3.3, en moeten verder uitgewerkt worden in een ecologisch werkprotocol.

Leefgebieden van grote modderkruiper bestaan uit stilstaand en langzaam stromend, ondiep water met een dikke modderbodem (van Beek, G.C.W., 2003, BIJ12, 2021). Hier leeft de soort een groot deel van de tijd ingegraven in de sliblaag. De soort is in het verleden in de omgeving van het plangebied waargenomen (NDFF).

In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen bekend. Door zijn verborgen levenswijze kan grote modderkruiper zonder gerichte inventarisatie echter makkelijk over het hoofd worden gezien. Sloten en poelen met een dikke sliblaag zijn aanwezig in deelgebied 6 Zuidelijke sloten en in 10 Oude loop Berkel. De beoogde ontwikkeling vindt plaats op of direct nabij geschikt voortplantingswater, zomerhabitat en winterhabitat van grote modderkruiper. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het doden van individuen en het vernietigen van leefgebied (overtreding Wnb, artikel 3.10, lid 1, sub a en b). Nader onderzoek naar grote modderkruiper is daarom noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek kunnen het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk zijn.

3.6.8 Vlinders

In het plangebied en in de directe omgeving hiervan zijn in het verleden waarnemingen gedaan van kleine ijsvogelvinder, grote vos en teunisbloempijlstaart (NDFF). Het habitat van grote vos bestaat uit bossen en bosranden met iepen, wilgen en zoete kers (Bink, F.A., 1992). Leefgebied van kleine ijsvogelvinder bestaat uit struwelen, bossen en bosranden met voldoende wilde kamperfoelie (Bink, F.A., 1992). Teunisbloempijlstaart wordt vooral aangetroffen op ruderaal, enigszins open treinen met teunisbloem, grote kattenstaart en wilgenroosje.

De populatie grote vossen in Nederland bestond tot 2019 voornamelijk uit trekvlinders. Sinds 2019 is er weer voortplanting van grote vos in Nederland vastgesteld (Vlinderstichting, 2020). De vlinder breidt zijn areaal in ons land weer langzaam uit en neemt in aantal toe. In de omgeving van Lochem zijn echter nog geen voortplantingsplaatsen bekend (NDFF). Ook zijn de aantallen waargenomen vlinders zeer laag in vergelijking met andere gebieden. Hierdoor kan het voorkomen van voortplantingsplaatsen van grote vos binnen het plangebied worden uitgesloten. Een nader soortgericht onderzoek en of een ontheffingsaanvraag is voor deze soort dan ook niet aan de orde.

In het deelgebied 7 Rabattenbossen zijn eerder waarnemingen van kleine ijsvogelvinder gedaan (NDFF). Deze bossen hebben een open structuur. In de ondergroei is op meerdere plaatsen de waardplant wilde kamperfoelie aanwezig. Ook zijn er in de bossen en aan de randen groeiplaatsen van gewone braam vastgesteld. Dit is een belangrijke nectarplant van de volwassen vlinders. Het voorkomen van kleine ijsvogelvinder kan op deze locatie derhalve niet op voorhand worden uitgesloten. In de andere deelgebieden is geen geschikt leefgebied van de soort aanwezig. Aanwezigheid van kleine ijsvogelvinder daar is dan ook uitgesloten.

Tijdens het eerste verkennende veldbezoek konden groeiplaatsen van grote kattenstaart en grote teunisbloem niet worden uitgesloten voor de deelgebieden 4 Slibdepot en 8 Akker (groot). Hoewel het aantal waarnemingen van teunisbloempijlstaart in de omgeving laag ligt, breidt deze soort zijn areaal in Nederland steeds verder uit. Hierdoor kan het voorkomen van teunisbloempijlstaart in deelgebieden 4 en 8 niet op voorhand worden uitgesloten. In andere deelgebieden zijn geen geschikte waardplanten of habitat voor de soort aanwezig en daar is het voorkomen van de soort dan ook uitgesloten.

De beoogde ontwikkeling vindt plaats op of direct nabij geschikte voortplantingsplaatsen van kleine ijsvogelvinder en teunisbloempijlstaart. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het doden van individuen en het vernietigen van leefgebied (overtreding Wnb, artikel 3.5, lid 1, 2, 3 en 4 voor teunisbloempijlstaart en overtreding Wnb, artikel 3.10, lid 1, sub a en b voor kleine ijsvogelvinder). Nader onderzoek naar de functie van het plangebied en de omvang van de populatie kleine ijsvogelvinder en teunisbloempijlstaart in het gebied is daarom noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek kunnen het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk zijn.

3.6.9 Libellen

Leefgebied van beekrombout bestaat uit beken en kleine rivieren, ook als deze genormaliseerd zijn. Het laat zich het best omschrijven als zuurstofrijk, stromend water met een zandig substraat. De waterkwaliteit is hierbij voor de beekrombout belangrijker dan de structuur van de oevervegetatie en de diversiteit van de omgeving. Binnen het plangebied zijn dergelijke habitatten aanwezig in de deelgebieden; 3 Hoofdstroom Berkel – Slibdepot, 10 Oude loop Berkel en 12 Hoofdstroom Berkel – Velhorst. In het verleden is de soort ook in het gebied waargenomen, hoewel het aantal waargenomen dieren altijd laag is (NDFF). Dat de aantallen laag liggen is te verklaren door de verborgen leefwijze van volwassen individuen (imago's). Onderzoek is daarom alleen mogelijk naar uitsluitende larven of larvehuidjes. De aanwezigheid van imago's zegt weinig over de aanwezigheid van voortplantingswater van deze zeer mobiele soort.

Gevlekte witsnuitlibel is gebonden aan laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen en duinplassen. Hierbij is vooral de aanwezigheid van verlandingszones in ondiepe, heldere, beschutte en matig voedselrijke wateren van belang. In de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van deze soort gedaan ten zuiden van de Lageweg. Binnen het plangebied zijn echter potentieel geschikte voortplantingsplaatsen aanwezig in de poelen en vijvers in de omgeving van deelgebied 10 Oude loop Berkel. Voortplantingsplaatsen van deze soort kunnen binnen het plangebied dan ook niet op voorhand worden uitgesloten.

De beoogde ontwikkeling vindt plaats op of direct nabij geschikt voortplantingswater van beekrombout en gevlekte witsnuitlibel. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het verstoren en/of doden van individuen en het vernietigen van eieren en leefgebied (overtreding Wnb, artikel 3.5, lid 1, 2, 3 en 4) Nader onderzoek naar de functie van het plangebied is daarom noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek kunnen het nemen van maatregelen en het aanvragen van een ontheffing Wnb noodzakelijk zijn.

4 Exoten

In het plangebied zijn groeiplaatsen vastgesteld van reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*), reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) en Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*). Groeiplaatsen bevinden zich voornamelijk in deelgebied 4 Slibdepot.

Reuzenberenklauw en reuzenbalsemien zijn opgenomen op de Unilijst exoten. Bezit, handel, kweek, transport en import van deze planten of delen hiervan is in Nederland verboden. Provincies zijn verantwoordelijk voor de bestrijding van de invasieve exoten die op de Unilijst zijn geplaatst.

Japanse duizendknoop staat (nog) niet op de Unilijst exoten. Wel is sinds 14 juli 2021 in het Besluit natuurbescherming en het Besluit activiteiten leefomgeving opgenomen dat geen levende Japanse duizendknoop of delen daarvan verkocht of vervoerd mogen worden (NVWA, 2021).

Tijdens graafwerkzaamheden en de herinrichting van het terrein moet rekening worden gehouden met deze invasieve exoten. Grond met wortels en plantendelen van deze invasieve exoten mogen niet opnieuw in het terrein of op andere locaties verwerkt worden om verspreiding van deze soorten tegen te gaan. De grond moet door een speciale verwerker afgevoerd en verwerkt worden. De manier waarop met invasieve exoten op locatie omgegaan moet worden moet verder uitgewerkt worden in een ecologisch werkprotocol.

Hiervoor is het belangrijk dat de locaties van deze groeiplaatsen vooraf duidelijk gemarkeerd zijn. Om een goed beeld te krijgen van de locaties waar reuzenberenklauw, reuzenbalsemien en Japanse duizendknoop aanwezig zijn, is een inventarisatie van exoten nodig. De inventarisatie moet worden uitgevoerd door één ecoloog op een moment dat reuzenberenklauw, reuzenbalsemien en Japanse duizendknoop goed bovengronds herkenbaar zijn (1 juni – 30 september).

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Ploegam B.V. heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de geldende natuurwet- en regelgeving voor de hermeandering van de Berkel tussen Lochem en Almen. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

5.2 Relevante natuurwet- en regelgeving

Voor de toetsing van het voornemen is de volgende natuurwet- en regelgeving van toepassing:

- Wet natuurbescherming – onderdelen:
 - Gebiedsbescherming - Natura 2000
 - Soortenbescherming
 - Houtopstanden
- Provinciaal beschermde gebieden :
 - Natuurnetwerk Nederland
 - Weidevogelgebieden, Ganzenrustgebieden en Natte landnatuur
- Kaderrichtlijn Water

5.3 Conclusies toetsing

5.3.1 Natura 2000-gebieden

Er is geen sprake van significante gevolgen op Natura 2000-gebieden. Vervolgstappen en een vergunning zijn niet noodzakelijk.

5.3.2 Soortenbescherming

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk negatieve effecten op door de Wnb beschermde soorten, namelijk flora, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels - jaarrond beschermde nesten, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen. Door het nemen van mitigerende maatregelen kunnen negatieve effecten op broedvogels voorkomen. Nader onderzoek naar deze soorten is daarom niet nodig. Daarnaast zijn maatregelen nodig in het kader van de zorgplicht. Deze moeten verder worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol. Voor de overige soorten is het noodzakelijk nader onderzoek uit te voeren conform de vastgestelde soortspecifieke protocollen en methodes. Afhankelijk van het nader onderzoek kan het nemen van maatregelen en/of het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk zijn. In tabel 5.1 en bijlage 2 is een samenvatting opgenomen van de toetsing van de mogelijke effecten op beschermde soorten.

5.3.3 Provinciaal beschermde gebieden

5.3.3.1 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied maakt deel uit van het NNN. Een toetsing van de effecten op deze gebieden is daarom noodzakelijk. Hiervoor moet een “nee-tenzij” toetsing opgesteld worden. Deze toetsing maakt geen onderdeel uit van deze rapportage. Hiervoor moet een aparte rapportage worden opgesteld.

5.3.3.2 Weidevogelgebieden, Ganzenrustgebieden en Natte landnatuur

Het plangebied maakt geen deel uit van Weidevogelgebieden, Ganzenrustgebieden. Een toetsing van effecten op deze gebieden is daarom niet aan de orde. Het plangebied maakt wel deel uit van Natte landnatuur. Een toetsing van de effecten op deze gebieden is daarom noodzakelijk.

Hiervoor moet een “nee-tenzij” toetsing opgesteld worden. Deze toetsing maakt geen onderdeel uit van deze rapportage. Hiervoor moet een aparte rapportage worden opgesteld.

5.3.4 Kaderrichtlijn Water

De Berkel is een watergang waarvoor KRW doelen gelden. De activiteit moet getoetst worden aan de gestelde KRW-doelen. De toetsing van eventuele effecten op de KRW-doelen maakt geen deel uit van deze rapportage en moet aanvullend worden getoetst.

5.3.5 Houtopstanden

Voor de kap van bomen is in de meeste gevallen een Wnb kapmelding nodig. In enkele gevallen is een kapvergunning voor in het kader van de APV nodig. In tabel 1.1 is een overzicht opgenomen van de deelgebieden waar bomen gekapt worden. In dit overzicht is per deelgebied aangegeven met welk beleid rekening moet worden gehouden.

5.4 Consequenties planvorming en uitvoering

Pas na afronding van de soortgerichte onderzoeken kunnen de benodigde maatregelen en/of de noodzaak van het aanvragen van een ontheffing worden bepaald. De afhandeling van een ontvankelijke aanvraag van een ontheffing door het bevoegde gezag duurt circa 6 maanden. De maatregelen kunnen aanpassingen van de uitvoeringsplanning en -wijze omvatten, evenals het inpassen van natuurfuncties in het voornemen. Bij werkzaamheden in het broedseizoen bestaat de kans op vertraging vanwege de kans op verstoring van broedende vogels.

5.5 Aanbevelingen en kansen biodiversiteit

TAUW gelooft dat we samen de achteruitgang van biodiversiteit in Nederland kunnen stoppen. TAUW is aangesloten bij het Deltaplan Biodiversiteitsherstel waarin overheden, marktpartijen en maatschappelijke organisaties samenwerken aan biodiversiteit als kerndoel voor de openbare ruimte. Vanuit deze ambitie kijken we met onze opdrachtgevers naar concrete en realistische mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel in onze projecten.

5.5.1 Kansen in dit project

In het deelgebied 1 Elzenbosje zijn momenteel half natuurlijke natte voedselrijke graslanden aanwezig. In de plannen zijn hier graafwerkzaamheden opgenomen. Tijdens het veldwerk zijn echter vegetaties met echte koekoeksbloem en rietorchis vastgesteld. De aanwezigheid van deze planten duidt er op dat de locatie potentie heeft zich te ontwikkelen tot beekdalgrasland of beekdalhooiland (r16Ab3 Associatie van boterbloem en waterkruiskruid). Deze vegetatie is kenmerkend voor de benedenloop van beken en de uiterwaarden van kleine rivieren en past dus goed langs de oevers Berkel.

Met het vergraven van deze locatie gaat deze potentie echter verloren omdat hiermee de aanwezige zaadbank verdwijnt en de overstromingsfrequentie verandert. Om dit grasland te behouden moet maaibeheer worden ingesteld zodat de vegetatie zich verder kan ontwikkelen.

In het project is kap van bomen opgenomen. Om de biodiversiteit te verhogen adviseren wij een deel van de bomen na het kappen in de beek achter te laten. De takken in het water zorgen voor variatie in stroomsnelheid en bieden zo geschikte paaipplaatsen voor vissen en schuilplaats voor meerdere insecten. Ook kunnen grindrijke delen worden aangelegd om zo potentiële paaipplaatsen voor rivierdonderpad en beekprik te creëren. Deze soorten komen nu immers in de omgeving voor, maar kunnen zich hier nu niet voortplanten omdat paaipplaatsen ontbreken.

Tabel 5.1 Samenvatting van de resultaten van de toetsing van effecten op beschermde soorten

Soortgroep	Overtreding Wnb	Nader onderzoek	Te nemen maatregelen
Flora	Mogelijk	Dreps, glad biggenkruid en korensla (1 juni – 31 juli) 2 bezoeken in de bloeiperiode, minimale spreiding van 10 dagen.	Nader onderzoek en afhankelijk van de uitkomsten ontheffingsaanvraag. Maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol.
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijk	Bever (hele jaar) cameravalonderzoek met 4 camera's. Daarnaast één dagbezoek voor vraatsporen en beverburchten in de periode 1 november t/m 30 april Boommarter, bunzing, hermelijn, wezel en das (1 maart - 31 augustus) cameravalonderzoek met marterboxen, struikrovers en camera's Eekhoorn (1 februari - 31 maart) één controle op aanwezigheid nestplaatsen Waterspitsmuis (1 augustus – 31 oktober) eDNA onderzoek. Verzamelen één bodemonmonster van elke relevante locatie.	Nader onderzoek en afhankelijk van de uitkomsten ontheffingsaanvraag. Maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol.
Vleermuizen	Mogelijk	Vliegroutes van vleermuizen (1 juni – 15 september) 2 bezoeken, 1 in het voorjaar en 1 in het najaar, uitgevoerd door 2 personen.	Nader onderzoek en afhankelijk van de uitkomsten ontheffingsaanvraag. Maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol.

Soortgroep	Overtreding Wnb	Nader onderzoek	Te nemen maatregelen
		Verblijfplaatsen vleermuizen (1 juni – 30 september) 4 bezoeken, 2 in het voorjaar, 2 in het najaar, uitgevoerd door 7 (voorjaar) en 6 (najaar) personen.	
Vogels – jaarrond beschermde nesten	Mogelijk	<p>Ransuil en steenuil (1 februari – 30 april) 3 avondbezoeken met 4 personen, minimaal 1 maand tussen eerste en laatste bezoek.</p> <p>Boomvalk, buizerd, havik, sperwer en wespandief (1 mei - 31 augustus) 6 bezoeken met 1 persoon, minimaal 10 dagen tussen de bezoeken</p> <p>Grote gele kwikstaart (10 april – 20 juli) gelijktijdig met roofvogels.</p> <p>Roek (15 februari – 15 juli) gelijktijdig met roofvogels. Alleen relevant voor deelgebied 1 Elzenbosje (zie bijlage 2)</p>	<p>Werken buiten broedseizoen.</p> <p>Nader onderzoek en afhankelijk van de uitkomsten ontheffingsaanvraag.</p> <p>Maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol.</p>
Vogels – functioneel leefgebied nest beschermd	Nee	Nee	<p>Werken buiten broedseizoen.</p> <p>Opstellen ecologisch werkprotocol</p>
Vogels – broedvogels	Nee	Nee	<p>Werken buiten broedseizoen.</p> <p>Opstellen ecologisch werkprotocol.</p>
Amfibieën	Mogelijk	Poelkikker (1 mei – 30 juni) onderzoek in 2 gebieden bestaand uit 2 bezoeken met 2 personen, minimaal 10 dagen tussen de bezoeken. Op warme, vochtige avonden vanaf een uur voor zonsondergang	<p>Nader onderzoek en afhankelijk van de uitkomsten ontheffingsaanvraag.</p> <p>Maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol.</p>
Reptielen	Mogelijk	Hazelworm (1 juni – 30 september) plaatsen tapijttegels en deze controleren. minimaal 4 controlebezoeken. minimale spreiding van 1 maand tussen eerste en laatste bezoek.	<p>Nader onderzoek en afhankelijk van de uitkomsten ontheffingsaanvraag.</p> <p>Maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol.</p>

Soortgroep	Overtreding Wnb	Nader onderzoek	Te nemen maatregelen
		Ringslang (1 april – 31 mei en 1 augustus – 30 september) 4 bezoeken, minimale spreiding van 1 maand tussen eerste en laatste bezoek. Op zonnige dagen met minimale temp 15°C	
Vissen	Mogelijk	Maatregelen nemen om doden van beekdonderpad tegen te gaan. Deze maatregelen moeten worden opgenomen in het ecologisch werkprotocol.	Nader onderzoek en afhankelijk van de uitkomsten ontheffingsaanvraag. Maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol.
		Grote modderkruiper (1 september – 1 november) eDNA, drie mengmonsters uit de meest geschikte locaties van de verschillende deelgebieden.	
Vlinders	Mogelijk	Teunisbloempijlstaart (21 juni – 15 augustus) 3 bezoeken met 1 persoon, 20 dagen tussenperiode en geschikte weersomstandigheden Kleine ijsvogelvlinder (15 juni – 15 augustus) 2 bezoeken met 1 persoon, 20 dagen tussenperiode en geschikte weersomstandigheden	Nader onderzoek en afhankelijk van de uitkomsten ontheffingsaanvraag. Maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol.
Libellen	Mogelijk	Beekrombout en gevlekte witsnuitlibel (1 mei – 15 juni) 2 bezoeken met 1 persoon, 20 dagen tussenperiode en geschikte weersomstandigheden	Nader onderzoek en afhankelijk van de uitkomsten ontheffingsaanvraag. Maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol.
Overige ongewervelden	Nee	Nee	n.v.t.
Zorgplicht	Ja	Nee	Opstellen ecologisch werkprotocol.

6 Literatuur

BIJ12, 2021. Kennisdocument grote modderkruiper, Versie: 2.0. Datum: oktober 2021

Bink, F.A., 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest Europa. ISBN: 9060973186, Schuyt & Co, Haarlem

Broekhuizen et. al., 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht

B-WARE, 2017. Bodemonderzoek en mogelijkheden voor natuur en landbouw op enkele percelen van landgoed Velhorst, Rapportnummer: RP 17.058.17.50, Datum: 21 augustus 2017

Creemers et. al. 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden

Eco Reest, 2021. Quicksan Wet natuurbescherming; Kanaaldijk te Lochem, Projectnummer: 202136, Datum: 6 april 2021

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen

Gemeente Lochem, 2021. Algemene Plaatselijke Verordening gemeente Lochem, Vastgesteld: 16-12-2021

Gemeente Lochem, 2022. Boom kappen in het buitengebied Via: <https://www.lochem.nl/wonen-bouw-en-verbouw/meldingen-en-vergunningen/bomen/boom-kappen-in-het-buitengebied>

Natuurmonumenten, 2021. Quick check flora en fauna Berkeltraject Larenseweg Lochem tot Spitholterbrug Almen, M. Schaap, Datum: 25 maart 2021

NVWA, 2021. Factsheet Japanse duizendknoop (Fallopia japonica), Laatste update: 21-12-2021

Provincie Gelderland, 2017. Wijziging omgevingsverordening vanwege vaststelling natuurparagraaf. PRB, publicatienr. 435

Provincie Gelderland, 2018. Omgevingsvisie Gaaf Gelderland, Planidentificatienummer: NL.IMRO.9925.SVOmgevingsvisieGG-vst1, Vastgesteld: 19 december 2018

RAVON, 2012. Beekprik en beekdonderpad in de Berkel; grensoverschrijdend of grensoverspoelend?, RAVON 44, jaargang 14, nummer 2, Datum: juni 2012

Schamineé, et. al. 1998, De vegetatie van Nederland, deel 4; Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus, ISBN: 9188716066, Opulus press, 1998

SOVON vogelonderzoek, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998 – 2000, Nederlandse fauna 5, ISBN: 9050111610, KNNV uitgeverij, 2002

van Beek, G.C.W., 2003. Kennisdocument grote modderkruiper, *Misgurnus fossilis*). Kennisdocument 1. OVB / Sportvisserij Nederland, Bilthoven

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen

Vlinderstichting, 2020. Grote vos terug van weggeweest Datum: 19 oktober 2020, via: <https://www.vlinderstichting.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/grote-vos-terug-van-weggeweest>

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Vleermuisprotocol 2020

Weeda, et. al. 2003, Atlas van plantengemeenschappen in Nederland, deel 3: Kust en binnenlandse pioniermilieus. ISBN: 9050111769, KNNV Uitgeverij, 2003

Geraadpleegde internetwebsites:

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

www.vlindernet.nl

www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1**Overzichtskaart plangebied**

Bijlage 2**Beoogde ontwikkeling**

Kenmerk

R001-1284689TVL-V02-efm

Nr. en Naam	Flora	Grond. zoogdieren	Vleermuizen	Vogels (jaarrond)	Amfibieën	Reptielen	Vissen	Vlinders	Libellen
1: Elzenbosje		Bever, bunzing, eekhoorn, hermelijn, wezel en steenmarter	Franjestaart, gewone grootovleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis kleine dwergvleermuis rosse vleermuis, watervleermuis en laatvlieger	Roek, grote gele kwikstaart, boomvalk, buizerd, havik, sperwer, ransuil		Ringslang			
2:Natuurvriendelijke oever bij crossbaan		Bever		Steenuil.					
3: Hoofdstroom Berkel - Slibdepot		Bever	Watervleermuis, meervleermuis	Grote gele kwikstaart		Ringslang			
4: Slibdepot		Boommarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn en wezel	Franjestaart, gewone grootovleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis kleine dwergvleermuis rosse vleermuis, watervleermuis en laatvlieger	Boomvalk, buizerd, havik, sperwer, wespindief en ransuil		Hazelworm		Teunisbloempijlstaart	

Kenmerk

R001-1284689TVL-V02-efm

Nr. en Naam	Flora	Grond. zoogdieren	Vleermuizen	Vogels (jaarrond)	Amfibieën	Reptielen	Vissen	Vlinders	Libellen
5: Oevers Slibdepot		Bever en waterspitsmuis		Grote gele kwikstaart		Ringslang			
6: Zuidelijke sloten				Steenuil	Poelkikker		Grote modderkruiper		
7: Rabattenbossen		Boommarter, bunzing, das eekhoorn, hermelijn en wezel	Franjestaart, gewone grootovleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis kleine dwergvleermuis rosse vleermuis, watervleermuis en laatvlieger	Boomvalk, buizerd, havik, sperwer, wespandief en ransuil		Hazelworm		Kleine ijsvogelvlinder	
8: Akker (groot)	Dreps, glad biggenkruid en korensla	Das						Teunisbloempijlstaart	
9: Voedsel/kruidenrijk grasland		Das, wezel, hermelijn, bunzing							
10: Oude loop Berkel		Bever			Poelkikker	Ringslang	Grote modderkruiper		Sierlijke witsnuit, beekrombout

Kenmerk

R001-1284689TVL-V02-efm

Nr. en Naam	Flora	Grond. zoogdieren	Vleermuizen	Vogels (jaarrond)	Amfibieën	Reptielen	Vissen	Vlinders	Libellen
11: Bosjes langs Berkel		Bever, eekhoorn, boomarter, bunzing, hermelijn en wezel	Franjestaart, gewone grootovleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis kleine dwergvleermuis rosse vleermuis, watervleermuis en laatvlieger	Boomvalk, buizerd, havik, sperwer, wespendief en ransuil					
12: Hoofdstroom Berkel - Velhorst		Bever	Watervleermuis en meervleermuis	Grote gele kwikstaart					Sierlijke witsnuit, beekrombout



Kenmerk

R001-1284689TVL-V02-efm