



COMPENSATIEPLAN VERKABELING

't Veen, Hattem

11 juni 2025



DATUM 11 juni 2025
PROJECT Aanbesteding Chw bestemmingsplan 't Veen Hattem
PROJECT mr. J. Poelstra
OPDRACHTGEVER Gemeente Hattem
OPDRACHTGEVER 20200786
AUTEUR ir. H.G. van der Aa



INHOUD

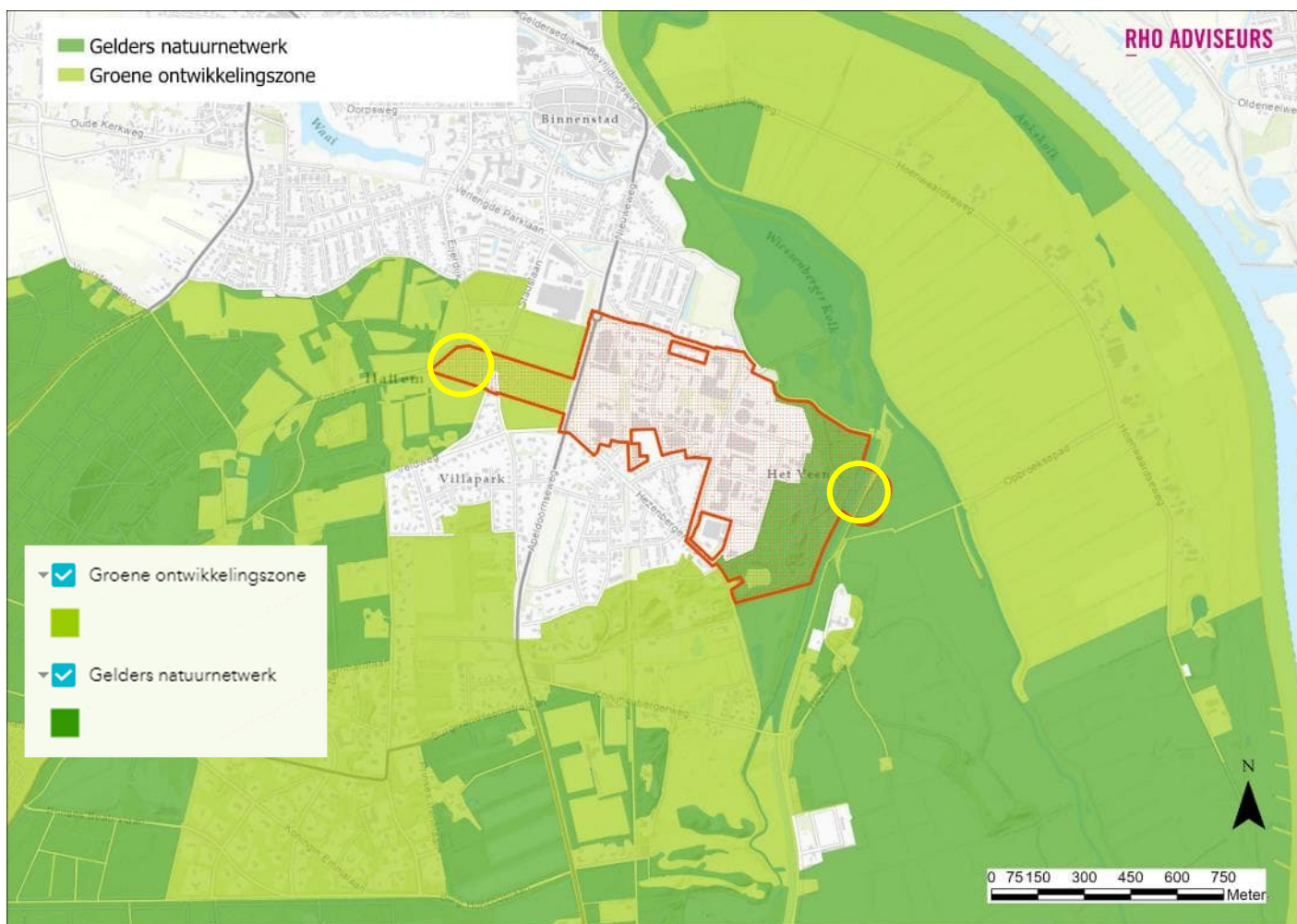
1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doel compensatieplan	5
2. Toetsingskader	6
2.1 Natuurnetwerk	6
2.2 Planologische context	7
3. Uitgangssituatie	8
3.1 Bodem en water	8
3.2 Landschap en cultuurhistorie	8
3.3 Beschermde en bedreigde soorten	9
3.4 Natuurnetwerk	9
3.5 Groenbeheer onder hoogspanningsverbindingen	11
4. De ingreep	13
4.1 Algemeen	13
4.2 Onderbouwing groot openbaar belang	14
4.3 Onderbouwing ontbreken van reële alternatieven	14
4.4 Beperking nadelige gevolgen voor GNN	15
5. Effectbeschrijving en -beoordeling	16
5.1 Areaalverlies	16
5.2 Bomen-effectanalyse	16
5.3 Aanleg verkabeling en verdroging	17
5.3.1 Gestuurde boring	17
5.3.2 Open ontgraving	17
5.4 Overige effecten	18
5.4.1 Bosontwikkeling	18
5.4.2 Afname risico's voor vogels	18
5.5 Conclusie effecten op GNN en compensatietaakstelling	19
6. Compensatieplan	20
6.1 Inrichting	20
6.2 Nieuwe beplanting	21

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Hattem is voornemens om bedrijventerrein 't Veen in Hattem gedeeltelijk te transformeren naar woningbouw. Onderdeel van deze herontwikkeling is het ondergronds verkabelen van de bestaande bovengrondse 150 kV hoogspanning. Deze ingreep leidt rond de opstijpunten west en oost (gele cirkels in onderstaande figuur) tot tijdelijke en blijvende effecten binnen het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelzone (GO), hetgeen verplicht tot een compensatie van de natuurschade.

Figuur 1-1 Ligging plangebied 't Veen opstijpunten verkabeling (geel) ten opzichte van het GNN en GO (bron: [Gelders Natuurnetwerk kernkwali-teiten \(gelderland.nl\)](https://gellers-natuurnetwerk-kernkwali-teiten.gelderland.nl))



De verkabeling is vanwege het wegvallen van de magneetveldbelemmering cruciaal voor het realiseren van de transformatie van 't Veen waarbij het bestaande bedrijventerrein geleidelijk verandert naar een gemengd duurzaam woongebied met ten minste 643 woningen in alle prijscategorieën en ruimte voor werkgelegenheid passend in een woongebied. Het project heeft steun van het Rijk via de derde tranche Woningbouwimpuls (WBI). De doelstelling voor 57% betaalbare woningen is vertaald in het woningbouwprogramma. De provincie Gelderland ondersteunt het project met co-financiering WBI (€ 643.000) en met subsidie voor de verkabeling van de hoogspanningsverbinding boven het plangebied (€ 250.000). De Ontwikkelings- en herstructureringsmaatschappij Gelderland (OHG) neemt deel in de projectorganisatie.

1.2 Doel compensatieplan

De voorliggende rapportage beschrijft de aard en omvang van de effecten van de verkabeling op het provinciale Natuurnetwerk. Op basis van deze effecten wordt een compensatietaakstelling bepaald en wordt een voorstel voor compensatie geformuleerd.

2. TOETSINGSKADER

2.1 Natuurnetwerk

De rechtstreekse werking van het NNN vindt plaats door de toetsing van bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen voor het afwijken van bestemmingsplannen aan het beleid. Het Rijk heeft het algemene beleid voor NNN in het Barro vastgelegd. Op grond van artikel 2.10.2 Barro moeten provincies bij provinciale verordening (in dit geval een Structuurvisie) de NNN-gebieden aanwijzen en nauwkeurig begrenzen. Op grond van artikel 2.10.3 Barro moeten zij ook de wezenlijke kenmerken en waarden van die gebieden vastleggen. Daarnaast wijzen de provincies de natuurdoelen in het NNN aan. Een natuurdoel beschrijft een bepaalde natuurkwaliteit en wordt gebruikt als een toetsbare doelstelling voor een natuurgebied.

Op grond van artikel 2.10.4 Barro geldt er een algemeen beschermingsregime voor NNN-gebieden. Dit algemene regime bestaat eruit dat er geen toestemming mag worden verleend aan activiteiten die per saldo leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden of tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen die gebieden. Toestemming voor dergelijke activiteiten kan wel worden gekregen indien (1) er sprake is van een groot openbaar belang, (2) er geen reële alternatieven zijn en (3) de negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden, de oppervlakte en de samenhang worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Rijk en provincies hebben gezamenlijk een beleidskader opgesteld voor mogelijke ingrepen in de EHS: 'Spelregels EHS – Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-Saldobenadering en herbegrenzen EHS' (2010). Dit NNN-beleid werkt vervolgens door tot op het gemeentelijk niveau. Gemeenten dienen bij vaststelling van bestemmingsplannen/omgevingsplannen en het verlenen van omgevingsvergunningen de regels met betrekking tot NNN toe te passen, zoals deze voortvloeien uit de provinciale verordening.

Geconsolideerde versie van het Omgevingsverordening Gelderland (januari 2023)

Op 2 januari 2024 is, vanwege de inwerkingtreding van de Omgevingswet, een nieuwe Omgevingsverordening vastgesteld. Omdat het Chw bestemmingsplan 't Veen als ontwerp voor inwerkingtreding ter inzage is gelegd en onder de Wro wordt afgerond, is de geconsolideerde versie van de Omgevingsverordening Gelderland (januari 2023) nog van toepassing.

Gelders Natuurnetwerk

Wanneer sprake is van fysieke natuurcompensatie binnen het Gelders NatuurNetwerk (GNN) is in artikel 2.48 van de omgevingsverordening als voorwaarde opgenomen dat in een compensatieplan inzicht wordt gegeven in:

- hoe verzekerd is dat de fysieke natuurcompensatie wordt uitgevoerd;
- hoe monitoring van en rapportage over de uitvoering van de fysieke natuurcompensatie plaatsvinden;
- hoe de natuur wordt ingericht en beheerd gedurende de ontwikkeltijd;
- de locatie waar de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het Gelders Natuurnetwerk plaatsvinden; en
- de locatie waar gecompenseerd wordt.

Daarbij is in artikel 2.49 ook vastgelegd dat de initiatiefnemer de fysieke compensatie dient uit te voeren binnen vijf jaar na vaststelling van het bestemmingsplan waarin de activiteit is toegelaten. Wanneer op de locatie van de fysieke ingreep een beschermde inheemse diersoort of een soort, genoemd in de nationale Rode Lijsten, voorkomt dient de fysieke compensatie te zijn uitgevoerd voor het begin van de activiteit.

Wanneer sprake is van een fysieke natuurcompensatie staat in artikel 2.50 van de geconsolideerde omgevingsverordening Gelderland (januari 2023) dat bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 25 en 100 jaar de omvang van de fysieke natuurcompensatie gelijk is aan de oppervlakte van het aangetaste areaal, vermeerderd met 2/3e deel van de oppervlakte (artikel 2.50, lid 1 onder c). De compensatie dient worden uitgevoerd met gelijkwaardige natuurbeheertypen (artikel 2.50, lid 2), waarbij de ontwikkeltijd per natuurbeheertypen wordt aangehouden (artikel 2.50, lid 3). In de regels wordt verwezen naar

bijlagen waarin deze zijn gespecificeerd.

De planologische verankering dient plaats te vinden in hetzelfde bestemmingsplan waarin de aanleiding van de compensatie is opgenomen of in een bestemmingsplan dat gelijktijdig wordt vastgesteld (artikel 2.50, lid 4), waarbij de fysieke compensatie verzekerd wordt door het opnemen van een voorwaardelijke verplichting in de planregels (artikel 2.50, lid 5).

In hoofdstuk 4 van het voorliggende compensatieplan wordt duidelijk gemaakt dat voldaan wordt aan de provinciale eisen.

Het nieuwe opstijgpunt aan de westzijde leidt tevens tot een klein ruimtebeslag binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO). De provincie Gelderland heeft een webformulier waarmee de compensatieopgave kan worden berekend; [Berekening versterking Groene ontwikkelingszone - Verliesfactor](#). Dit formulier zegt bij stap 1: *Grasland en akkers met alleen een productiefunctie tellen niet als verliesfactor*. Het betreft hier een agrarisch grasland dat intensief wordt gemaaid en bemest. De bescherming van de GO bestaat echter niet alleen uit het verlies van bestaande natuur, maar ook uit het invullen van de ontwikkelingspotentie. Op de plek van het opstijgpunt kan in de toekomst geen natuur meer ontwikkeld worden, waardoor er dus een impact op de ontwikkelingsdoelen van de GO plaatsvindt. Daarnaast dienen langs de Koeweg enkele bomen te worden gekapt, hetgeen ook wordt beschouwd als een aantasting van het GO. Dit wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Omgevingsverordening Gelderland (2024)

Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet is een nieuwe versie van de Omgevingsverordening Gelderland (2024) van kracht. In deze omgevingsverordening zijn de instructieregels met betrekking tot de fysieke compensatie binnen het Gelders NatuurNetwerk (GNN) nagenoeg gelijk gebleven.

2.2 Planologische context

De bovengrondse hoogspanningsverbinding is gerealiseerd in de jaren '60-70' van de vorige eeuw. De houtopstanden onder de lijn worden reeds circa 50 jaar periodiek gesnoeid door de netbeheerder, om contactgevaar (kortsluiting) te voorkomen en de bedrijfszekerheid te kunnen garanderen.

Conform de richtlijnen van TenneT worden voor lijnen en kabels dubbelbestemmingen opgenomen. De masten vallen daarbinnen. Opstijgpunten (een specifiek type mast) worden daarbij vanwege veiligheid en bedrijfszekerheid met een hekwerk omgeven en ten behoeve van (her)kenbaarheid en handhaafbaarheid met een enkelbestemming aangeduid. Een hoogspanningsportaal is, net als een hoogspanningsmast, een bouwwerk ten behoeve van een hoogspanningsverbinding.

Gezien de landschappelijk gevoelige locatie en de wens om het opstijgpunt landschappelijk in te passen en ecologische kwaliteit toe te voegen aan het gebied is besloten om het voorliggende compensatieplan op te stellen en uit te voeren.

3. UITGANGSSITUATIE

3.1 Bodem en water

De bodem in het westelijk deel betreft *Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21)*. Hier is sprake van grondwatertrap VI (hoogst 40-80 cm -mv, laagst meer dan 120 cm -mv). Deze locatie is dus relatief droogtegevoelig. In het oostelijk deel gaat het om *Haarpodzolgronden; grof zand (gHd30)* en *Kalkhoudende poldervaaggronden; lichte zavel (Rn15A)*. Hier gaat het grotendeels om grondwatertrap IV (hoogst > 40 cm -mv, laagst 80-120 cm -mv)

3.2 Landschap en cultuurhistorie

Het westelijk deelgebied maakt onderdeel uit van een helling binnen het stuwwallandschap van de Veluwe. Het oostelijk deel maakt onderdeel uit de dekzandruggen en dekzandvlakten van het Noordelijk zandgebied. De onderhavige hoogspanningsleiding is in 1970 gerealiseerd. Sinds de aanleg van de hoogspanningsleiding wordt het bos onder de leiding regelmatig gesnoeid uit veiligheidsoverwegingen. Dit betekent dat er vanaf 1970 geen sprake meer is van een onafgebroken bos en een langdurige ongestoorde ontwikkeling van de bosbodem.

Figuur 3-1 Landschap 2023 en 1970



3.3 Beschermde en bedreigde soorten

Binnen het effectgebied van de verkabeling is een ecologische quickscan uitgevoerd.¹ Daarbij is geconstateerd dat het gebied geen bijzondere of beschermde plantensoorten of insecten herbergt. Mogelijk zijn er verblijfplaatsen van kleine marterachtigen en vleermuizen (in gebouwen) aanwezig. Verder komen algemeen beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën voor binnen het effectgebied (muizen, egel, mol, etc.). Deze soorten staan op de provinciale vrijstellingslijst voor ruimtelijke ingrepen. Jaarrond beschermde vogelnesten worden uitgesloten. Overige broedvogels kunnen worden ontzien door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of vooraf een broedvogelscan te doen.

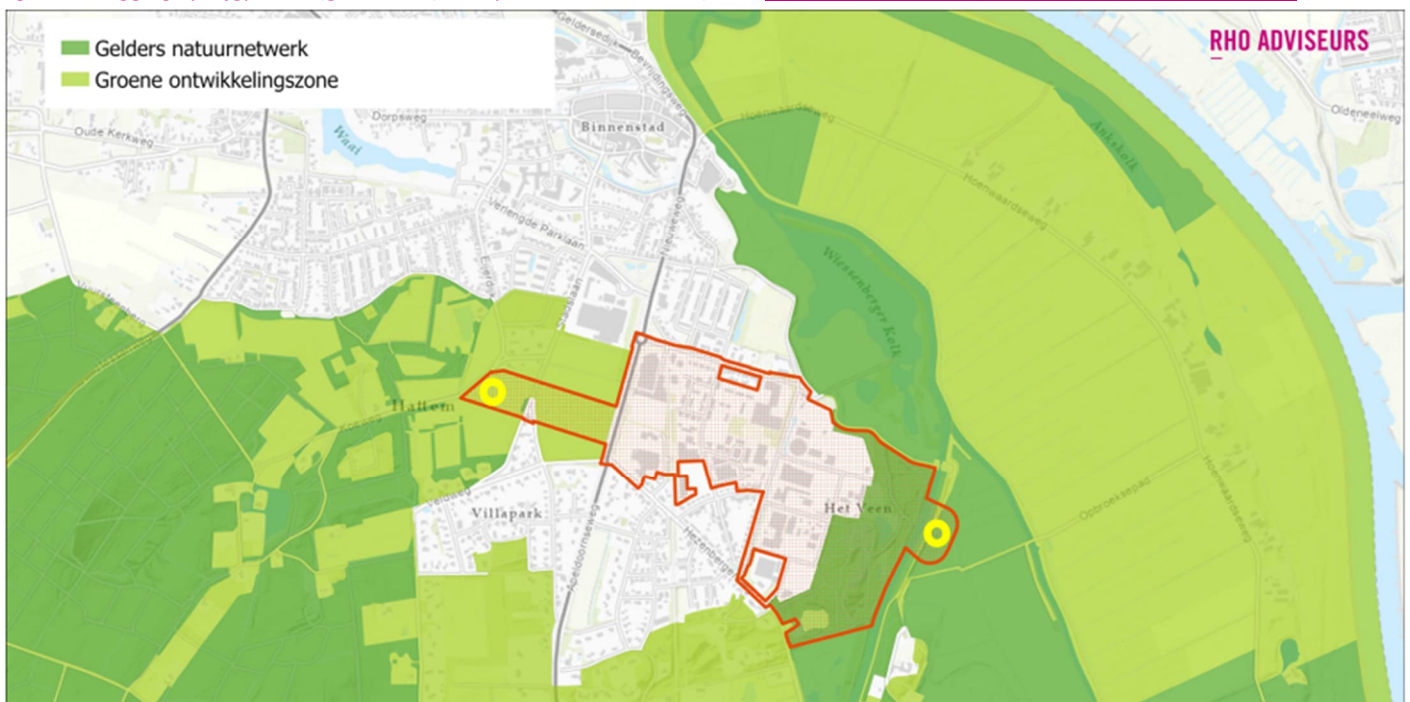
Nader onderzoek naar vleermuizen en kleine marterachtigen heeft plaatsgevonden in 2024². Qua vleermuizen blijkt er geen sprake van verblijfplaatsen of essentiële vliegroutes of foerageergebieden. Nabij het oostelijk opstijgpunt is mogelijk sprake van verblijfplaatsen van steenmarter en bunzing. Deze verblijfplaatsen kunnen geschaad worden door de kapwerkzaamheden rond het opstijgpunt zodat hiervoor een *vergunning flora- en fauna-activiteit* moet worden verkregen. De benodigde compenserende maatregelen voor beide soorten zoals opgenomen in het *Activiteitenplan Soortbescherming* (Lycens, 2024) vallen buiten het werkgebied van de verkabeling en buiten de GNN/GO-compensatie. Deze laatste compensatie (nieuw struweel, zie ook hoofdstuk 6) zal aanvullend wel functioneren als onderdeel van het leefgebied van beide soorten.

3.4 Natuurnetwerk

Ligging binnen het GNN

Het westelijke opstijgpunt ligt op een intensief gebruikt agrarisch graslandperceel dat onderdeel uitmaakt van de Groene Ontwikkelingszone (GO). Het oostelijke opstijgpunt ligt binnen een brede noord-zuidgerichte GNN-natuurstrook op de overgang van de Veluwe naar de IJsselvallei.

Figuur 3-3 Ligging opstijpunten (gele cirkels) ten opzichte van het GNN (bron: [Gelders Natuurnetwerk kernkwaliteiten \(gelderland.nl\)](https://gelderland.nl/gelders-natuurnetwerk-kernkwaliteiten))



Het plangebied maakt deel uit van deelgebied 169 Wezep - Hattem - Wapenveld (bron: [Beschrijving kernkwaliteiten GNN en GO](#)). De kernkwaliteiten van dit deelgebied zijn als volgt:

¹ Lycens (2023): "Quickscan Flora & Fauna 't Veen, Hattem"

² Lycens (2024): "Nader soortenonderzoek 't Veen, Hattem"

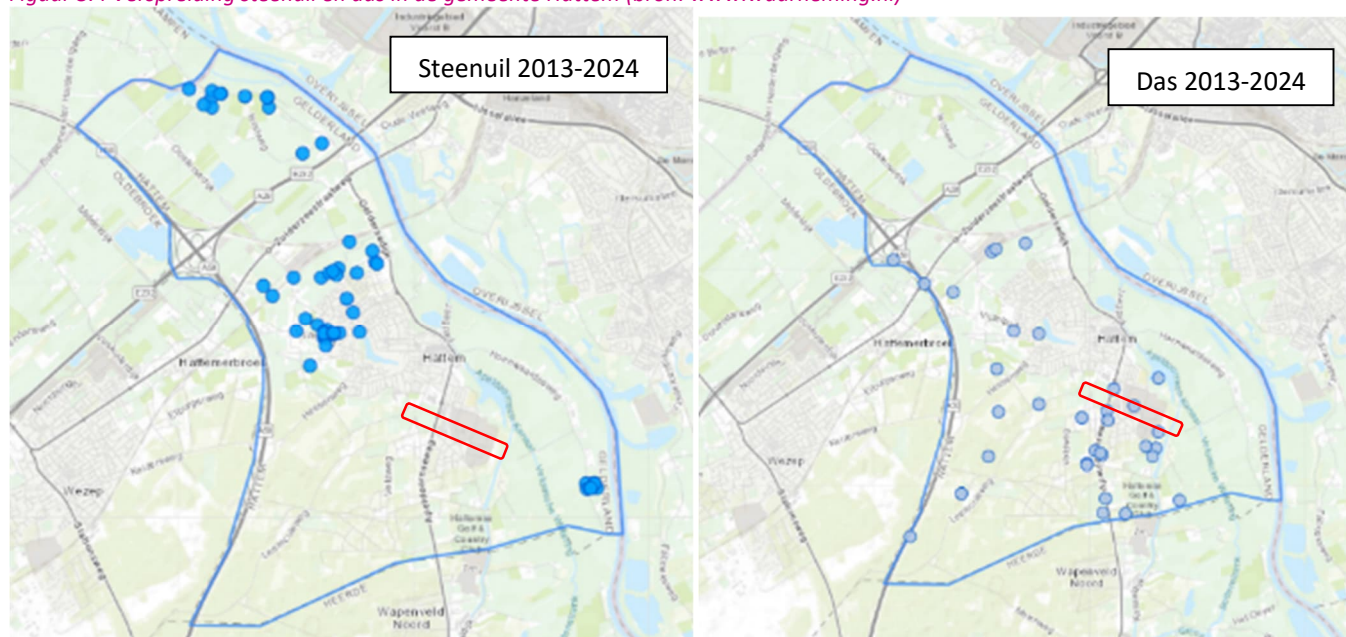
Tabel 3.1 Kernkwaliteiten GNN deelgebied 169 Wezep - Hattem - Wapenveld

ALGEMEEN	Nr.	169
	Gebiedsnaam	Wezep - Hattem - Wapenveld
	kernkwaliteiten deelgebied natuur en landschap	• Overgangsgebied tussen de Veluwe, de Randmeerkust en de IJsselvallei met alle gradiënten en kwelzones die daarbij horen • onderdeel van Nationaal Landschap Veluwe • een klein deel van dit gebied is onderdeel van Natura 2000-gebied Veluwe met de bijbehorende habitats en soorten • ecologische verbinding naar de IJsselvallei en Overijssel via Hattemer Poort (terrein Berghuizer Papier) • leefgebied das • leefgebied steenuil • leefgebied kamsalamander • sprengcomplex bij Hattem • cultuurhistorische waarden van o.m. nederzettingen, oude ontginningen (enken) en boerderijen • kleinschalig landschap met veel opgaande landschapselementen • abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir • ecosysteemdiensten: recreatie, drinkwater
	aardkundige waarden	Stuwwal van de noordwest- Veluwe; Kameterras tussen Nunspeet en Hattem
	waardevol open gebied of verkaveling	-
	parel	-
	natte landnatuur	+
ONTWIKKELINGSDOELEN	ontwikkelingsdoelen natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• ontwikkeling Hattemer Poort als ecologische verbinding tussen de Veluwe en het IJsseldal: bos, houtwallen en -singels, graslanden en moeraszones • ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking A28 en N794 • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën • ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen • ontwikkeling van het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden
	ontwikkelingsdoelen natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• ontwikkeling Hattemer Poort als ecologische verbinding tussen de Veluwe en het IJsseldal: houtwallen en -singels, graslanden en moeraszones • ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking A28 en N794 • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën • ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen • ontwikkeling van het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden
	ecologische verbindingen met evz-model	Veluwe - IJssel, (Hattemerpoort): das

Voor het werkgebied van de verkabeling zijn de volgende gebiedskenmerken relevant: opgaande landschapselementen, bos, bosranden, houtwallen, singels, graslanden, moeras, verbindingen en biotopen voor amfibieën (m.n. kamsalamander), reptielen, das en steenuil.

Onderstaande kaartbeelden laten de verspreiding zien van de steenuil en de das in de gemeente Hattem in de afgelopen 10 jaar. Van de kamsalamander zijn uit deze periode geen waarnemingen bekend in deze gemeente.

Figuur 3.4 Verspreiding steenuil en das in de gemeente Hattem (bron: www.waarneming.nl)



Het oostelijk deelgebied maakt tevens deel uit van de ecologische verbingszone model kamsalamander.

Figuur 3.5 Ecologische verbingszone model kamsalamander (lichtgroen)



3.5 Groenbeheer onder hoogspanningsverbindingen

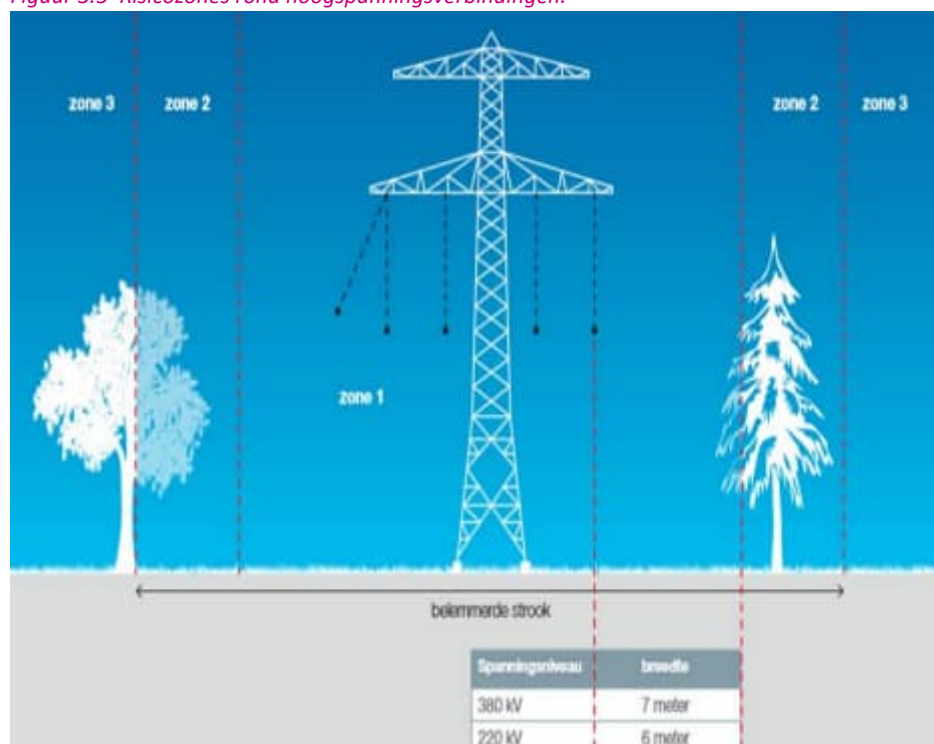
Wanneer houtopstanden te dicht in de buurt van een hoogspanningsverbinding (dreigen te) komen, kan dit een risico vormen voor de leveringszekerheid dan wel leiden tot gevaarlijke situaties. In de belemmerde stroken van hoogspanningsverbindingen zijn daarom strenge veiligheidsaanbevelingen geformuleerd. Dit omdat de hoge spanning op de verbindingen gemakkelijk kan leiden tot overslag met elektrocutie en/of natuurbrand tot gevolg. TenneT heeft om die reden eisen gesteld aan de begroeiing op de belemmerde strook. De belemmerde strook van een bovengrondse verbinding bestaat uit de risicozones 1 en 2 (zie figuur 3.2). De leiding door Hattem is 150 kV, dus tot 5 meter buiten de geleiders zijn geen hoge houtopstanden toegestaan. In zone 1 is alleen lage begroeiing (tot maximaal 1,75 meter) toegestaan. Deze stroken worden in een cyclus van drie tot tien jaar permanent op de gewenste hoogte teruggebracht. In beginsel komen hier geen boomvormers voor.

In risicozone 2 is hogere begroeiing toegestaan. Wel wordt hier gewaakt voor overhangende takken, scheef gewaaide bomen en andere obstakels die te dicht in de buurt van de hoogspanningsverbindingen komen. Deze worden verwijderd. Hetzelfde geldt voor bomen en takken buiten de belemmerde strook, waarop geen zakelijk recht overeenkomst rust (zone 3), als daar gevaar ontstaat voor overslag. Het komt voor dat bomen in risicozone 3 van overhangende takken moeten worden ontdaan of dat bomen moeten worden gekapt omdat zij overhellen of anderszins een gevaar op overslag opleveren. Deze maatregelen behoren tot het bestendig 'takvrij' houden van de risicozone rond de hoogspanningsverbindingen.

Een en ander is nader uitgewerkt in de [Gedragscode houtopstanden en hakhoutbeheer \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl/nl/onderwerpen/energie/tennet/gedragscode-houtopstanden-en-hakhoutbeheer). Het doel van deze gedragscode is tweeledig. In de eerste plaats wordt hakhoutbeheer gedefinieerd. Indien TenneT conform appendix A ten aanzien van bestaande houtopstanden hakhoutbeheer uitvoert, is TenneT rechtstreeks op grond van de wet uitgezonderd van de meldings- en herplantplicht (dit valt derhalve buiten de reikwijdte van de gedragscode).

In de tweede plaats zijn de handelingen in deze gedragscode gedefinieerd waar de gedragscode betrekking op heeft (in feite is dat de gedragscode). Die handelingen betreffen spontane houtopslag, ingeplante houtopstanden en spoed- en/of noodkap. Deze gedragscode stelt TenneT vrij van de meldplicht en herplantplicht, die zijn opgenomen in de Wet natuurbescherming, voor het kappen van spontane houtopslag,

Figuur 3.5 Risicozones rond hoogspanningsverbindingen.



4. DE INGREEP

4.1 Algemeen

De verkabeling van de bestaande 150 kV hoogspanningsverbinding betreft een tracé van circa 1,5 kilometer. Het tracé zal in open ontgraving worden aangelegd in de vorm van een sleuf variërend ongeveer 1,20 of 1,80 meter diep en bijna 15 meter breed en op een aantal plekken door middel van een horizontaal gestuurde boring, waaronder het Apeldoorns kanaal en Apeldoornseweg. Op figuur 4.1 is de geplande locatie van het nieuwe tracé op kaart weergegeven.

Figuur 4.1 Ligging tracé en locatie met te kappen bos binnen GNN (rood)

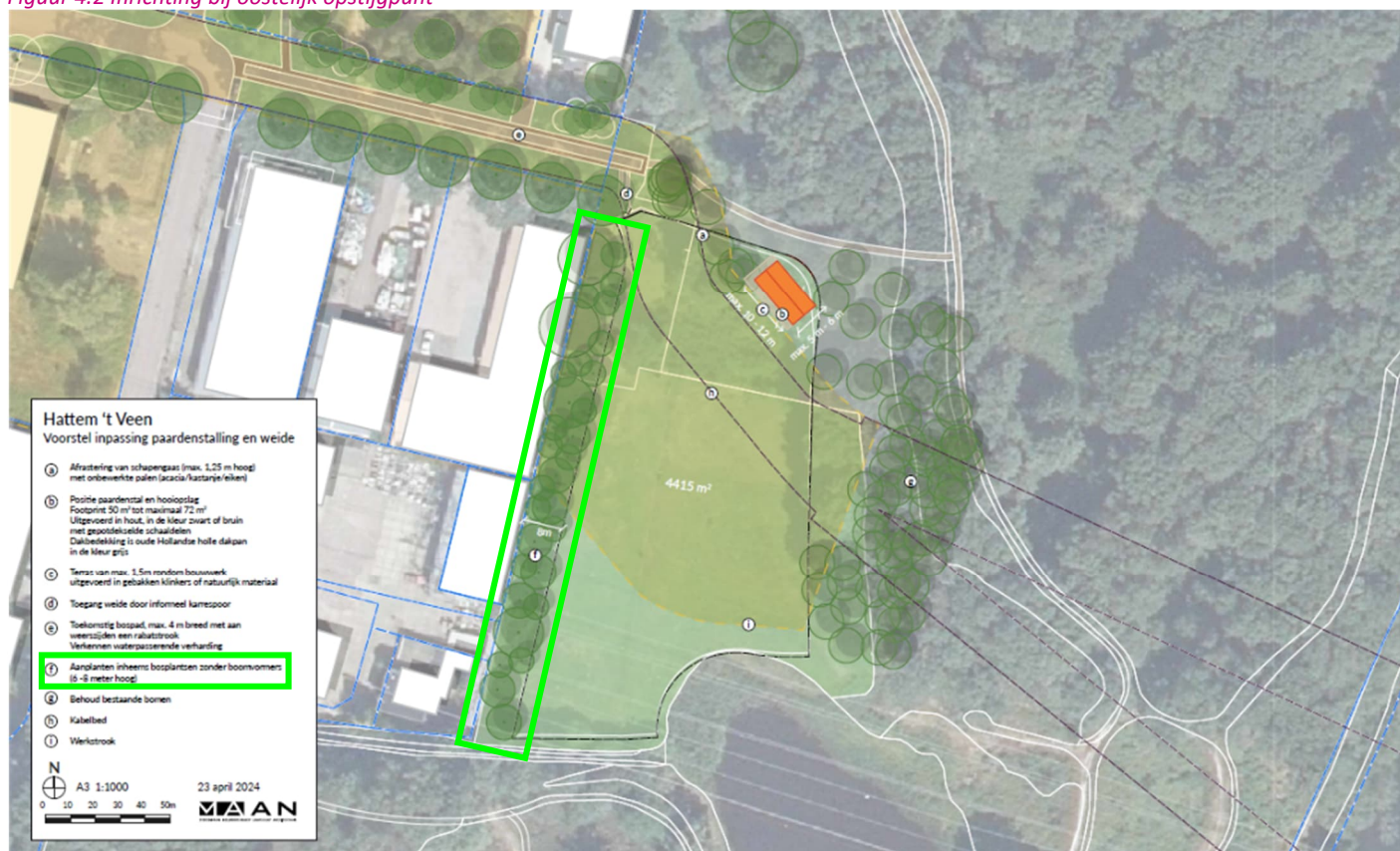


Vanwege de krappe ruimte ter hoogte van het Apeldoorns kanaal worden de kabels via een eigen boorgang ruim onder het Apeldoorns kanaal door geleid. Eenmaal uit de boring worden de drie verbindingen samen in de 1^{ste} Industrieweg gelegd. De drie circuits dienen onderling 3 m afstand te houden. Het kabeltracé wordt afhankelijk van de staat van de grondlagen aangelegd op een diepte van 1,2 of 1,8 meter beneden maaiveld (-mv). In de voorgaande figuur wordt het tracé aangegeven. Er is aan beide uiteinden van de verkabeling een locatie nodig waar de bestaande hoogspanningslijnen worden afgespannen naar het maaiveld.

Veelal aan de noordzijde van de sleuf zal een tijdelijke werkstrook worden aangehouden, die noodzakelijk is voor transport en grondopslag. Omdat de werkstrook vrij dient te zijn van obstakels, dienen meerdere bomen te worden verwijderd. Na de ingebruikname van de nieuwe verkabeling zullen de bestaande hoogspanningsmasten 5, 6, 7 en 8 worden geamoveerd. Dit houdt in dat zowel de masten als de funderingen worden verwijderd. Ten aanzien van het verwijderen van de funderingen, zal de grond rondom de masten 1,5 meter diep worden ontgraven.

Ter hoogte van de 1^e Industrieweg wordt in het Algemene Veen de bestaande paardenstal verplaatst (zie figuur 4.2). Het bebouwd oppervlak wordt 72 m² (6 x 12 meter). De huidige en nieuwe locaties liggen beide binnen de GNN. Voor de aanleg van de nieuwe paardenstal zullen geen bomen verdwijnen. Aan de westzijde van het weiland wordt een nieuwe houtwal van 640 m² gerealiseerd, bestaande uit inheemse struiken (meidoorn, kardinaalsmuts, lijsterbes, gelderse roos)

Figuur 4.2 Inrichting bij oostelijk opstijgpunt



Op grond van het provinciaal beleid dient voor ingrepen in het GNN te worden onderbouwd dat:

1. er sprake is van een groot openbaar belang;
2. er geen reële alternatieven zijn; en
3. de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang zoveel mogelijk worden beperkt.

Deze onderbouwing wordt in de volgende paragrafen uitgewerkt.

4.2 Onderbouwing groot openbaar belang

Het verkabelingsproject leidt als geheel tot een grote landschappelijke en maatschappelijke verbetering in Hattem. In totaal worden 4 masten van 40 meter hoog verwijderd uit het landschap en uit de achtertuinen van inwoners van Hattem. Daarnaast heeft de verkabeling relevante ecologische voordelen. Zo zullen er minder draadslachtoffers vallen onder vogels en kan onder de bestaande leidingen het regulier kapbeheer achterwege blijven zodat hier volwaardig bos kan ontstaan (zie verder par 5.4).

In het Besluit aanwijzing delen hoogspanningsnetten ex art. 22a Elektriciteitswet 1998 is het tracédeel tussen mast 4 en mast 9 van de 150 kV verbinding Hattem - Lelystad aangewezen als deel van een net, bedoeld in [artikel 22a, eerste lid, onderdeel b, van de Elektriciteitswet 1998](#). Op grond daarvan dient de netbeheerder op verzoek van een college van burgemeester en wethouders of van gedeputeerde staten bovengrondse delen van netten die bestemd zijn voor transport van elektriciteit op een spanningsniveau van 50 kV of hoger te verplaatsen of te vervangen door ondergrondse delen. De gemeente Hattem heeft dit verzoek gedaan. Met het onderhavig plan wordt dus uitvoering gegeven aan een wettelijke verplichting van de netbeheerder.

4.3 Onderbouwing ontbreken van reële alternatieven

Het aanvankelijk gekozen tracé is bijna de kortste route tussen de beide opstijgpunten en kan relatief eenvoudig worden aangelegd. Op het bestemmingsplan waarin de verkabeling is geregeld zijn zienswijzen ingediend door omwonenden en de provincie Gelderland. Deze zienswijzen hebben vooral betrekking op het uitzicht en de beeldkwaliteit. De zienswijze van de



provincie Gelderland heeft betrekking op de bouw van het portaal in een gebied met natuurwaarden; het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en op de Groene Ontwikkelzone (GO).

Bovenstaande zienswijzen zijn voor de gemeente Hattem aanleiding geweest om bij TenneT het verzoek in te dienen om te onderzoeken of een alternatieve oplossing, waarbij meer groen bespaard kan worden, haalbaar is. Daarbij zijn diverse alternatieven onderzocht rondom mast 9 (zijnde het einde van het tracé cf. besluit aanwijzing ex art 22a). Het gekozen ontwerp ziet aan de westzijde geheel het GNN en minimaliseert de aantasting aan de oostzijde.

4.4 Beperking nadelige gevolgen voor GNN

Zoals in 4.2 is aangegeven impliceert de verkabeling van zichzelf al een blijvende ecologische verbetering. Daarnaast is onder 4.3 beschreven dat het ontwerp is aangepast om schade aan het GNN verder te minimaliseren. Tenslotte is de gewenste landschappelijke inpassing zodanig geoptimaliseerd dat ook ecologische kwaliteit wordt toegevoegd. In de volgende hoofdstukken worden deze punten nader toegelicht.

5. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

5.1 Areaalverlies

De verkabeling zal leiden tot het kappen van bestaand bos (zie figuur 5.1). Het totale te kappen bosareaal binnen het GNN bedraagt 792 m² nabij het oostelijk opstijgpunt. Dit bos is circa 50 jaar oud en bestaat voor het merendeel (> 50%) uit zomereik. Overige soorten (boswilg, zachte berk, wilde lijsterbes, meidoorn en ratelpopulier) komen in veel lagere percentages voor. Tevens wordt hier een bestaande paardenstal verplaatst (zie ook par. 4.1)

Figuur 5.1 Te kappen bos oost binnen het GNN/GO



Aan de Koeweg (onderdeel Groene Ontwikkelingszone) staan 7 lindes die op basis van boomhoogte en afstand tot het nieuwe opstijgpunt niet te behouden zijn.

Het nieuwe opstijgpunt aan de westzijde (700 m²) komt ter plaatse van intensief gebruikt agrarisch grasland binnen het GO. Het provinciaal beleid geeft aan: *Grasland en akkers met alleen een productiefunctie tellen niet als verliesfactor*. Hieruit komt dus geen compensatietaakstelling voort. De bescherming van de GO bestaat echter niet alleen uit het verlies van bestaande natuur, maar ook uit het invullen van de ontwikkelingspotentie. Op de plek van het opstijgpunt kan in de toekomst geen natuur meer ontwikkeld worden, waardoor er dus een impact op de ontwikkelingsdoelen van de GO plaatsvindt. Het verdwijnen van 700 m² intensief agrarisch grasland wordt daarom vertaald in een compensatietaakstelling van 700 m² nieuw bos/struweel

5.2 Bomen-effectanalyse

Voor de te kappen beplantingen bij de opstijgpunten is een bomen-effectanalyse opgesteld.

- Bosvak A aan de 1e Industrieweg bestaat voornamelijk uit zomereik (56%), boswilg (9%), zachte berk (8%), wilde lijsterbes (6%) en meidoorn (5%). Daarnaast is er in het westen van het opgemeten bosvak een grote hoeveelheid aan verjonging van ratelpopulier. De zomereiken in het oosten van het opgemeten bosvak bereiken een hoogte van ongeveer 15 meter. De bomen in het westen zijn aanzienlijk lager met in veel gevallen een hoogte tot 6 meter. De conditie van een groot aandeel van de bomen is standaard, er zitten echter tevens bomen tussen met dode toppen of dood hout in de kroon.

- Bosvak Q aan de Koeweg bestaat voor het merendeel uit (58%) Amerikaanse vogelkers, met andere soorten (zomereik, hulst, zachte berk en zwarte els) in lagere percentages. Tijdens de verkabeling dient hier tijdelijk een vrije werkruimte gecreëerd te worden hetgeen grotendeels ten koste gaat van Amerikaanse vogelkersen.
- Aan de Koeweg staan 7 Hollandse lindes die op basis van boomhoogte en afstand tot het nieuwe opstijgpunt niet te behouden zijn.

In totaal zijn door project gerelateerde werkzaamheden 53 bomen niet duurzaam inpasbaar, waarvan 18 Amerikaanse vogelkersen. Verwijdering van deze invasieve exoot zal de biodiversiteit ten goede komen, doordat er meer ruimte ontstaat voor het vestigen van inheemse soorten. Beide bosvakken vallen buiten de bebouwingscontour Houtkap van de Omgevingswet. Hiermee is bij eventuele kap van bomen in bosvakken A en Q het Groenbeleid van de gemeente Hattem niet van toepassing. Bij kap dient er melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag, de provincie Gelderland. Dit kan via het Omgevingsloket. Omdat er binnen een oppervlakte van 1.000 m² wordt gekapt, moet er op dezelfde locatie en met dezelfde oppervlakte op bosbouwkundige wijze worden herbeplant. Als hier niet aan kan worden voldaan, kan er een maatwerkvoorschrift worden aangevraagd.

5.3 Aanleg verkabeling en verdroging

5.3.1 Gestuurde boring

In het oostelijk deel zal de nieuwe verbinding onder het Apeldoorns kanaal worden aangebracht door middel van een horizontaal gestuurde boring (zie figuur 5.3). De kabel ligt ten westen van het kanaal op 19 tot 20 meter beneden maaiveld (zie figuur). De aanwezigheid van boomwortels kan hier worden uitgesloten en de boring zal daarom geen schade toebrengen aan de kernkwaliteiten van het GNN.

Figuur 5.3 Gestuurde boring (geel) binnen het GNN



5.3.2 Open ontgraving

Het westelijk deel van het tracé zal in open ontgraving worden aangelegd in de vorm van een sleuf van ongeveer 1,2 of 1,8 meter diep en 15 meter breed. Omdat de werkzaamheden beneden de heersende grondwaterstand worden uitgevoerd, is een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand noodzakelijk.

In het bemalingsadvies (Sweco, 2021) is bepaald tot hoever sprake zal zijn van een tijdelijke grondwaterstandsval (zie figuur 5.3). Dit effectgebied is in figuur 5.3 geprojecteerd op de ligging van het GNN en GO. Het Natura 2000-gebied Veluwe ligt net buiten het hydrologische invloedsgebied van de aanlegwerkzaamheden. De overlap met het gebied Rijntakken bedraagt circa 10 hectare (0,04% van het totale Natura 2000-gebied). Het bemalingsadvies geeft aan dat vanwege de grondwateraanvulling vanuit de IJssel geen sprake zal zijn van negatieve effecten op het natuurgebied. Daarnaast wordt ter plaatse van het natuurgebied de grondwaterstand niet verlaagd tot onder de GLG.

Binnen de rest van het GNN zal sprake zijn van een tijdelijke verdroging gedurende 3 maanden, waarbij lokaal overigens sprake zal zijn van een verdrogingseffect van slechts 1 tot 2 weken, aangezien de werkperiode van 3 maanden het gehele werkgebied omvat. Vanwege dit zeer kortstondige effect zijn er geen gevolgen voor de kernkwaliteiten van het GNN.

Figuur 5.3 Gebied met tijdelijke grondwaterstandsdeling tijdens de aanleg



5.4 Overige effecten

5.4.1 Bosontwikkeling

In het oostelijk deel is in totaal circa 0,29 ha bestaand bos aanwezig dat al sinds de 70'er jaren niet hoger mag worden dan enkele meters, maar na de verkabeling zich eindelijk kan ontwikkelen tot volwaardig bos. Ook zal hier versterking van het GNN plaatsvinden in de vorm van een nieuwe bosstrook met inheems sortiment (zie ook figuur 4.2). Deze bosstrook kan onderdeel vormen van het landbiotoop van de kamsalamander, leefgebied van kleine marterachtigen en dassen en als extra ecologische verbinding in noord-zuidrichting.

5.4.2 Afname risico's voor vogels

Hoogspanningsleidingen vormen een reëel risico voor vogels, in het bijzonder roofvogels, uilen en ooievaars. In Nederland werd het aantal slachtoffers in 1987 geschat op 750.000 tot 1 miljoen per jaar. Om de ecologische impact van de onderhavige hoogspanningsleiding in Hattem in te schatten is een recent [Vlaams onderzoek](#) uit 2018 indicatief. België wordt doorkruist door een dicht netwerk aan bovengrondse hoogspanningsleidingen: in totaal gaat het om 5.614 km. Voor vogels vormt dat netwerk vaak een levensgevaarlijke hindernis. Vogels vliegen er (onder andere tijdens het schemerduister en bij slechte weersomstandigheden) met een klap tegenaan en raken daardoor dodelijk gewond of gedood. Naar schatting vallen in België elk jaar minstens 170.000 'draadslachtoffers', goed voor 466 per dag. Op sommige trajecten in natuurgebieden werd een nog veel hogere sterfte waargenomen; 24 slachtoffers op 59 dagen op een traject van 2.053 meter. Deze aantallen zijn ongetwijfeld een onderschatting. Draadslachtoffers kunnen immers snel worden verwijderd door aaseters (o.a. vos, everzwijn, buizerd) die in de gewonde of dode vogels een makkelijke hap vinden. Bovendien worden ook niet alle draadslachtoffers gevonden, bijvoorbeeld omdat ze in hoge vegetatie neervallen. Geëxtrapoleerd naar de Hattemse situatie, waar 1.500 m hoogspanningsleiding ondergronds gaat, waarvan een groot deel nabij natuurgebied, kan het jaarlijkse aantal vermeden vogelslachtoffers ruim 100 bedragen.

Van andere vliegende dieren zijn geen draadslachtoffers bekend of te verwachten. Vleermuizen beschikken over echolocatie en zijn uitstekend in staat om staande en hangende obstakels in de lucht, zoals masten respectievelijk hoogspanningsdraden, waar te nemen en te ontwijken. Onder Europese vleermuissoorten is voor zover bekend nooit een draadslachtoffer gevonden. Op grond hiervan wordt aangenomen dat de in Nederland voorkomende soorten vleermuizen geen kans lopen om draadslachtoffer te worden.

5.5 Conclusie effecten op GNN en compensatietaakstelling

De effecten van de verkabeling op het GO/GNN zijn als volgt:

- Areaalverlies bos: 792 m²
- verlies zeven lindes en 700 m² intensief agrarisch grasland binnen de Groene Ontwikkelingszone
- Ruimte voor volwaardige bosontwikkeling: 2.880 m²
- Afname sterfte vogels: circa 100 per jaar

De compensatietaakstelling voor bos bedraagt derhalve:

- bos: 792 m²: overcompensatie (worst-case) = oppervlakte areaalverlies vermeerderd met 2/3^e deel van de oppervlakte
- intensief agrarisch grasland: 700 m² te compenseren als 700 m² bos/struweel
- zeven lindes

De taakstelling voor boscompensatie komt daarmee op 1.820 m² nieuw bos en zeven lindes.

De ruimte voor een volwaardige bosontwikkeling (2.880 m²) is groter dan de taakstelling voor het areaalverlies binnen het bestaande bos (1.320 m²). Daarnaast wordt in het deelgebied oost een nieuwe houtwal van 640 m² gerealiseerd dat onderdeel kan vormen van het leefgebied van de das en de kamsalamander (landbiotoop). Rondom het westelijke opstijgpunt wordt een ruime groene inpassing gerealiseerd van 2.140 m² inheems struweel. De compensatie "boekhouding" is dan als volgt:

Tabel 5.1 Overzicht aantasting en compensatie GNN en GO

Aantasting	Toeslag	Taakstelling	Kwaliteitsverbetering GNN	Extra groen in GO
792 m ² bos in GNN 700 m ² intensief agrarisch grasland 7 lindes in GO	2/3	1.320 m² bos 700 m² bos/ struweel 7 lindes	• Ruimte voor volwaardige bos-ontwikkeling in oost: 2.880 m² • Afname sterfte vogels: circa 100 per jaar	• Houtwal oost: 640 m² • Groene inpassing opstijgpunt west: 2.140 m² • 7 lindes

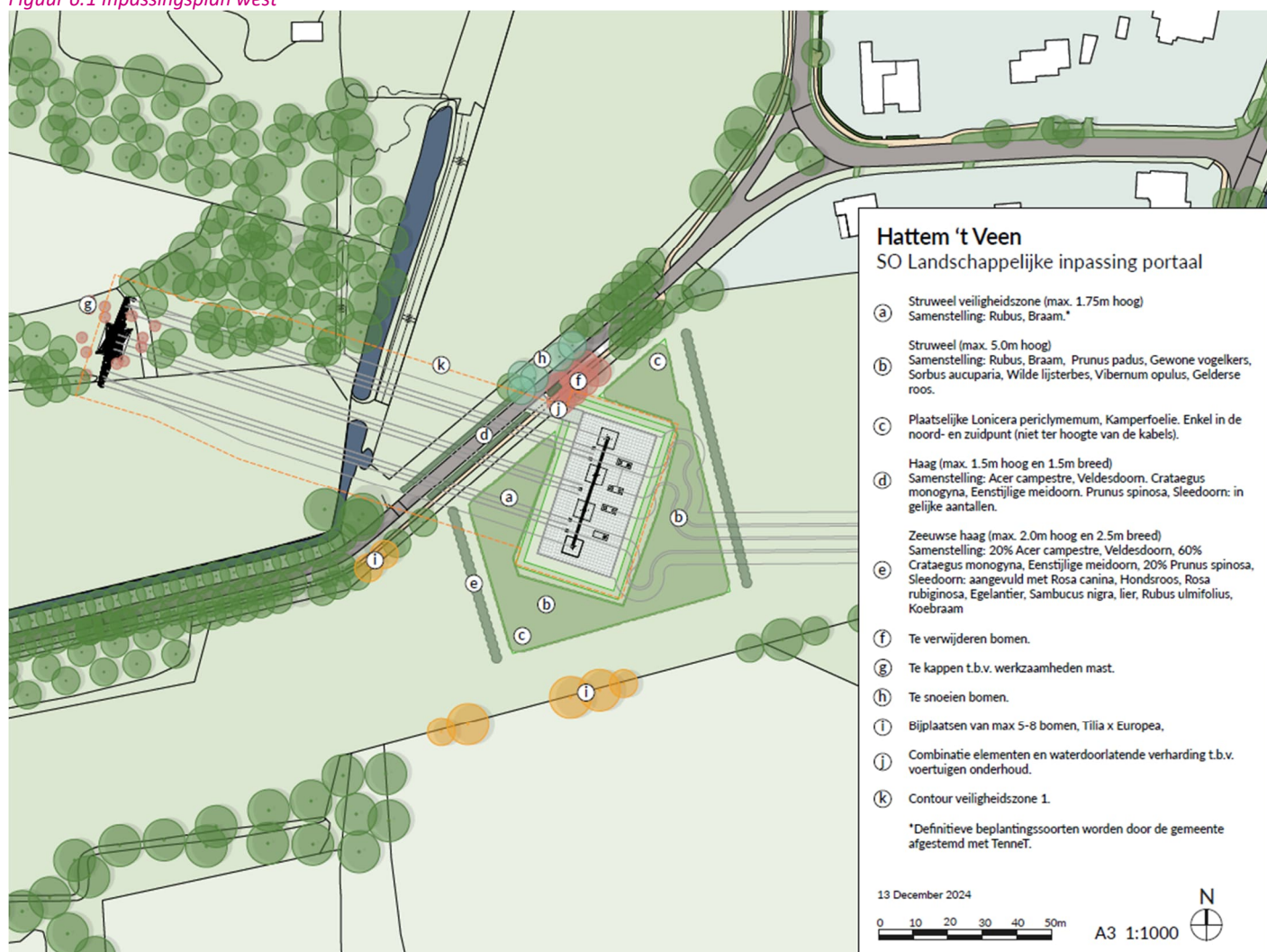
Het nieuwe groen (2.780 m²) is daarmee ruim 3 keer groter dan het groen dat verloren gaat (792 m²) en bijna 1,5 keer zo groot als de compensatietaakstelling. Daar bovenop komt nog eens ruimte voor 2.880 m² volwaardige bosontwikkeling door het verdwijnen van bovengrondse leidingen.

6. COMPENSATIEPLAN

6.1 Inrichting

Door een ruime groene inpassing van het westelijke opstijgpunt met inheemse beplanting wordt ecologische kwaliteit toegevoegd aan de Groene Ontwikkelingszone ter plaatse. Het struweel biedt een groot aanbod aan insecten, vruchten en zaden en is daarmee een waardevolle toevoeging aan het leefgebied voor das, kamsalamander en steenuil (zie par. 3.4). Hiermee worden de kernkwaliteiten van het GNN en GO in het deelgebied 169 Wezep - Hattem - Wapenveld versterkt, conform het provinciale natuurbeleid.

Figuur 6.1 Inpassingsplan west



Figuur 6.2 Compensatieplan oost, ter hoogte van het Algemene Veen



6.2 Nieuwe beplanting

De nieuwe beplanting bestaat uit inheemse bomen en struiken. Deze zijn bijna jaarrond rijk aan bloemen, vruchten, zaden en noten en daardoor van grote betekenis voor insecten, vogels en vleermuizen. De aan te planten soorten zijn:

Tabel 6.1 Sortiment nieuwe bosclementen

Quercus robur - Zomereik	Crataegus monogyna- Eenstijlige meidoorn
Fagus sylvatica - Beuk	Prunus spinosa - Sleedoorn
Prunus avium - Wilde kers	Euonymus europaeus - Kardinaalsmuts
Tilia x vulgaris - Hollandse linde	Cornus mas - Gele kornoelje
Ilex aquifolium - Hulst	Cornus sanguinea - Rode kornoelje
Wilde lijsterbes - Sorbus aucuparia	Viburnum opulus - Gelderse roos
Carpinus betulus - Haagbeuk	Rhamnus cathartica - Vuilboom
Corylus avellana -Hazelaar	

- Het aanplanten van de bosstrook vindt plaats tussen half november en half maart, mits het niet vriest.
- De soorten worden in clusters aangeplant om te voorkomen dat snel groeiende soorten de langzamere soorten overvleugelen.
- Voor de aanplant wordt 3-jarig bosplantsoen gebruikt van 80-100 cm hoogte.
- De te beplanten oppervlakte dient te worden bewerkt, dit kan door frezen en/of planten in bewerkte grond.
- Na ongeveer 5-6 jaar zullen de takken elkaar gaan raken en dient er waar nodig gesnoeid en gedund worden. Na 10 jaar is de eerste keer onderhoud noodzakelijk.