

Gemotiveerde aanvraag tot ontheffing van de MER-plicht
voor
ONTBOSSING voor PV-park in INDUSTRIEGEBIED

Versie: 01/12/2023

Opgemaakt door:

Opdrachtgever:



Bosconsult BV
Stef Vanlommel
Snepkenshof 24
2460 Kasterlee
E: vanlommel.s@gmail.com
G: 0491 74 69 10

PerPetum Energy bv
Begoniastraat 34
9810 Nazareth

Inhoud

BIJLAGEN	4
1	INLEIDING..... 6
1.1	Voorstelling van het voorgenomen project..... 6
1.2	Naam van de initiatiefnemer 8
1.3	Toetsing aan de m.e.r.-plicht: juridisch kader..... 8
2	RUIMTELIJKE SITUERING 9
2.1	Ligging, kadastrale gegevens en oppervlakte 9
2.2	Gewestplan..... 10
2.3	Geschiedenis..... 10
2.4	Biologische waardering..... 11
2.5	Situering van natuurgebieden en SBZ..... 11
2.6	Waterwingebieden 12
2.7	Vlaamse Hydrografische Atlas waterloopsegmenten 12
3	JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN..... 13
3.1	Beleidsdomeinen opgesomd onder 2. 'Ruimtelijke situering' 13
3.2	Ruimtelijke ordening..... 13
3.3	Bosdecreet..... 13
3.4	Decreet natuurbeschoud en natuurlijk milieu 14
3.5	Klimaat en energie..... 14
3.6	Erfgoed en landschapsatlas 15
3.7	Ruimtelijk uitvoeringsplan of BPA 15
3.8	Mestdecreet en uitvoeringsbesluiten..... 17
3.9	Watertoets..... 17
3.10	Stedenbouwkundige verordening hemelwater..... 17
4	EFFECTBEOORDELING PER DISCIPLINE 19
4.1	Discipline Bodem 19
4.1.1	Referentiesituatie 19
4.1.2	Ontbossing 19
4.1.3	PV-park als nabestemming 20
4.1.4	Besluit voor de discipline bodem 22
4.2	Discipline Water..... 22
4.2.1	Referentiesituatie 22
4.2.2	Effectbespreking 23
4.2.3	Besluit voor de discipline water..... 27
4.3	Discipline Fauna & Flora 28
4.3.1	Referentiesituatie 28

4.3.2	Effectbespreking	30
4.3.3	Besluit voor de discipline fauna en flora	32
4.4	Discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed & Archeologie	32
4.4.1	Referentiesituatie en effectbespreking	32
4.4.2	Besluit voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	34
4.5	Discipline Lucht	34
4.6	Discipline Geluid.....	35
4.6.1	Referentiesituatie en effectbespreking	35
4.6.2	Besluit voor de discipline geluid	36
4.7	Discipline Mens: recreatie, verkeer en woongebieden.....	37
4.7.1	Referentiesituatie en effectbespreking	37
4.7.2	Besluit voor de discipline Mens: recreatie, verkeer en woongebieden ...	38
4.8	Discipline Klimaat.....	38
4.8.1	Ontbossing en ander landgebruik.....	38
4.8.2	Opwekken van groene elektriciteit.....	40
4.8.3	Besluit voor de discipline Klimaat.....	41
5	BESLUIT	42
5.1	Algemeen besluit	42
5.2	Alternatieve oplossingen.....	42
6	REFERENTIELIJST.....	43
6.1	Literatuur	43
6.2	Websites	44

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Situering projectgebied met fase 1 en 2
- Bijlage 2a: Luchtfoto-opname 2022
- Bijlage 2b: Luchtfoto-opname 2022 detail van projectgebied
- Bijlage 3a: Volledige lijst met kadastrale percelen waar bos aanwezig is
- Bijlage 3b: Volledige lijst met alle kadastrale percelen binnen het projectgebied
- Bijlage 4 (a-e): Kadastrale percelen met aanduiding projectgebied en ontbossing
- Bijlage 5: Gewestplanbestemming
- Bijlage 6: Kaart volgens Vandermaelen (1846-1854)
- Bijlage 7: Biologische Waarderingskaart (BWK)
- Bijlage 8a: Situering SBZ
- Bijlage 8b: Situering op luchtfoto Habitats, Natuurrichtplan en VEN.
- Bijlage 9a: Overstromingsgevoelige gebieden 2017 en afstromingskaart
- Bijlage 9b: Overstromingsgevoelige gebieden 2023
- Bijlage 10a: Projectgebied met aanduiding van bos en te compenseren bos en infrastructuur
- Bijlage 10b: Inplanting directe kabel op luchtfoto met kadastrale grenzen
- Bijlage 11a: GRS Genk Kaart 2 - Overzicht deelruimten:
- Bijlage 11b: GRS Genk richtinggevende kaart 24 - Gewenste ruimtelijke-economische structuur
- Bijlage 12: Bodemkaart
- Bijlage 13: Toelichtingsnota buffer- en infiltratiecapaciteit in functie van watertoets in kader van fase 1
- Bijlage 14a-b: Inplantingsplan zonnepanelen op bestaande daken.
- Bijlage 15: HSSE VEI PRC Veiligheids- en milieuriichtlijnen voor externe ondernemingen die werken uitvoeren op Aperam Genk
- Bijlage 16a: Gebruikte machines voor de installatie van het PV-park
- Bijlage 16b: Workflow van deze machines.

Bijlage 17a-b: Plan delen 1 en 2 aanleg directe kabel.

Bijlage 17c-d: Diepteprofielen delen 1 en 1-4 directe kabel

1 INLEIDING

1.1 Voorstelling van het voorgenomen project

Perpetum Energy, opgericht in 2007, is een belangrijke speler op de markt van industriële decarbonisatie. Zij treden op als projectontwikkelaar, aannemer en investeerder. Als EPC-aannemer hebben ze jarenlange ervaring met het bouwen van complexe projecten.

Perpetum Energy wenst op de terreinen van Aperam te Genk een nieuw grondgebonden fotovoltaïsch (PV)-park te realiseren ter hoogte van een braakliggend industrie terrein van Aperam Bosdel.

Het betreft een braakliggend stuk industrieterrein. Tot ca. 2000 werd het terrein regelmatig onderhouden. Door het stopzetten van het maaibeheer heeft er zich bos beginnen te ontwikkelen. Heel wat ruimte is nog niet bebost of heeft met andere woorden een kroonsluiting van minder dan 50%. Een ander groot deel is momenteel wel bebost maar vooral met bos jonger dan 22 jaar.

Het huidige project is in aanvulling op de reeds gerealiseerde en de geplande realisaties van zonnepanelen op de beschikbare en bruikbare dakvlakken en verharde oppervlakken. Dit project kadert in het streefdoel van Aperam Steelcentrum te Bosdel en Aperam Stainless Steel te Swinnenwijerweg om hun CO₂ uitstoot te reduceren en energie te produceren voor eigen noden. Om dit project te kunnen realiseren zal er in totaal 5,6 ha bos ontbost worden. De zonnepanelen worden op schroefpalen gemonteerd op een hoogte van 1 tot 2,35 m. De afstand tussen de rijen bedraagt 1,70 m. Via stootbegrazing met schapen zal het terrein beheerd worden.

De zonnepanelen worden op een staalconstructie geplaatst. Deze zijn onderling verbonden door bovengrondse kabels welke uitmonden in de technische cabines. Een ondergrondse kabel onder de toegangswegen verbindt de technische cabines met de koppelingscabine.

Het huidige jaarlijkse elektriciteitsverbruik van Aperam bedraagt momenteel ongeveer 600 GWh wat overeenkomt op een gemiddeld jaarverbruik van 171.500 gezinnen in Vlaanderen. In het licht van de transitie naar 'decarbonisation' (2030 – 2050), wordt verwacht dat het jaarlijkse elektriciteitsverbruik verdubbelt tot 1.200 Gwh/Jaar.

In de huidige markt geeft deze transitie heel wat uitdagingen. Los van de technische uitdagingen, wordt de hoog oplopende energiekost steeds problematischer. Het controleren en indammen van deze 'cost of energy' zal van cruciaal belang zijn om de maakindustrie in België en bij uitbreiding in Europa te houden.

Om bovenstaande doelstellingen te behalen heeft Aperam reeds geïnvesteerd in energiebesparende maatregelen en optimalisatie van de bestaande productieprocessen. Bijkomend is er een zonnepanelen-installatie (productiehallen, grondgebonden en carports) ontwikkeld op hun productiesite aan de swinnenwijerweg met een geïnstalleerd vermogen van 22 Mwp en een jaarlijkse productie van 19,5 GWh/jaar. Dit dekt 3% van hun huidig jaarverbruik.

Middels deze aanvraag wenst Aperam een grondgebonden zonnepanelen-installatie te ontwikkelen op de site 'Aperam Bosdel'. Deze installatie zal exclusief dienen om de lokaal opgewekte groene energie via een Virtual Power Purchase Agreement (VPPA) te leveren aan de Aperam site. Bij een VPPA wordt de opgewekte elektriciteit (Aperam Bosdel) via het publieke net aan de gebruiker/afnemer (Aperam) geleverd. De elektriciteit wordt niet rechtstreeks geleverd aan de afnemer. Zij neemt immers de elektriciteitsmix van het openbare net af. Er is slechts een overeenkomst over de aankoop van een fysieke hoeveelheid elektriciteit zoals gedefinieerd in de VPPA. De energieleverancier vraagt een kleine vergoeding voor het verhandelen van de groene stroom tussen de producent en de afnemer. De prijs voor de levering van elektriciteit is hierbij vastgelegd in de PPA, waardoor er een langdurige prijszekerheid van toepassing is. Kosten en netvergoedingen worden evengoed aan de netbeheerder betaald. De garanties van oorsprong welke tijdens de productie van elektriciteit worden gegenereerd, zullen worden overgedragen aan de klant.

In tussentijd loopt de procedure om een directe kabel te leggen vanaf de Aperam site Bosdel naar de Aperam site Swinnenwijerweg. Een vergunning voor de aanleg en exploitatie van deze kabel is afgeleverd (BESL-2022-153). De aanvraag voor de omgevingsvergunning is lopende (OMV_2023109114). Zolang de rechtstreekse kabel niet gerealiseerd is, wordt sowieso gebruik gemaakt van een directe kabel naar de bestaande koppelcabine. De opgewekte energie zal in eerste instantie gebruikt worden op de site. De reststromen komen via een koppeling op het publieksnet terecht via de bestaande aansluiting van Bosdel op FLUVIUS. Er zijn dus twee opties beschikbaar voor het gebruik van de opgewerkte elektriciteit: op de site van Aperam zelf en op het publieksnet.

Naast het plaatsen van deze zonnepanelen, de koppelingscabines en de technische cabines worden permanente toegangswegen aangelegd. Deze paden zorgen ervoor dat de technische cabines en de zonnepanelen bereikbaar zijn voor onderhoud en voor de brandweer in geval van calamiteit. Ze worden aangelegd in een integraal waterdoorlatend materiaal waardoor er geen invloed is op de grondwaterstand van het terrein. De toegangswegen worden 30 cm opgehoogd. De grondhopen die aanwezig zijn op het terrein worden hiervoor gebruikt. De teelaarde die wordt afgegraven ter hoogte van de toegangswegen zal gebruikt worden om een talud te creëren langs de verhoogde toegangswegen. Hierdoor zal er geen grond worden afgevoerd. Ook zal de bestaande omheining gebruikt worden, en hersteld waar nodig. Er wordt geen nieuwe extra omheining geplaatst.

De werkmethode zal dusdanig gekozen worden dat er geen bemaling nodig is. De opdrachtgever engageert zich bovendien de werken uit te voeren in een droge periode buiten de schoontijd. Hierdoor moet er niet bemaald worden en zal er geen verlaging van de grondwaterstand plaatsvinden.

Op de locaties waar zich bos bevindt, worden behalve de ontbossing vergunningsverplichte werken uitgevoerd. Dit zijn

- Het plaatsen van ‘ground mounted’ zonnepanelen. Ze worden dus gemonteerd op metalen schroefpalen die indien nodig volledig kunnen gedemonteerd worden zonder dat er fundering aan te pas komt.
- De toegangswegen over een lengte van ca. 211 m en breedte van 4 m: 139 m in NZ richting en 72 m in WO richting.
- Eén technische cabine namelijk de meest noordelijk gelegen cabine tegen de afgebakende perimeter van de bestaande windmolen (bijlage 10).

De volledige installatie en de infrastructuur verbonden aan dit project kan volledig en op een eenvoudige verwijderd worden van het terrein na de exploitatiefase.

1.2 Naam van de initiatiefnemer

Het bedrijf dat het voorliggend project trekt en coördineert is Perpetum Energy bv, Begoniastraat 34, 9810 Nazareth.

De eigenaar van de terreinen is APERAM Stainless Belgium NV, Bosdel 87, Poort Genk 3804,3600 Genk. Aperam zal de belangrijkste afnemer zijn van deze groene elektriciteit die via dit project zal gegenereerd worden.

1.3 Toetsing aan de m.e.r.-plicht: juridisch kader

Het ‘Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan de milieueffectrapportage’ d.d. 10/12/04 (BS 17/02/05) geeft weer welke projecten MER-plichtig zijn. Overeenkomstig artikel 2 §2 kan voor de categorieën van projecten vervat in bijlage II bij het besluit, de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek tot ontheffing indienen bij de bevoegde administratie. In het uitvoeringsbesluit van 1 maart 2013 (B.S. 29 april 2013) is een bijlage III-lijst met projecten toegevoegd die MER-screeningsplichtig zijn.

Bijlage II van het besluit somt onder categorie 1d volgend project op: “Ontbossing met het oog op de omschakeling naar een ander bodemgebruik voor zover de oppervlakte 3 ha of meer bedraagt en voor zover artikel 87 van het Bosdecreet niet van toepassing is.”

De voorziene ontbossing behelst een oppervlakte van ca. 5,6 ha wat meer is dan drie ha. Categorie 1d van bijlage II is dus van toepassing. Deze ontheffingsdossier wil op eenvoudige wijze aantonen dat er door deze ontbossing geen of beperkte milieueffecten te verwachten zijn.

Bijlage III van het besluit somt onder categorie 3a volgend project op: “Energiebedrijven; a) industriële installaties voor de productie van elektriciteit”. Het installeren van de infrastructuur voor winning van elektriciteit via zonnepanelen is dus MER-screeningsplichtig. Daarom zullen de installatie en de exploitatie van de zonnepanelen kort mee besproken worden.

2 RUIMTELIJKE SITUERING

2.1 Ligging, kadastrale gegevens en oppervlakte

Het projectgebied is gelegen in Genk in de provincie Limburg. Het is in het W begrenst door de straat Bosdel en in oostelijke richting bevindt zich een spoorweg en verder de Kolenhaven.

Adres: Bosdel 87, 3600 Genk.

Bijlage 1 situeert het projectgebied. Voor fase 1 met een projectoppervlakte van 131.084 m² is de procedure al lopende om een omgevingsvergunning te bekomen. Fase 2 wordt nu opgestart. De projectgebieden voor fase 1 en 2 grenzen aan mekaar. Door het cumulatieve effect van deze fases moet de ontbossing in zijn geheel worden bekeken.

Fase 2 bestaat uit twee niet aaneengrenzende gebieden. Het meest zuidelijke gebied (ZW) heeft een oppervlakte van 8.700 m². Het ligt tussen de Paniswijerstraat, een parking en windmolen, stockeerplaats en het fabrieksgebouw. Hier wordt er niet ontbost. In de tekst benoemen we dit deel als 'ZW-fase 2'.

Bijlage 2a toont de luchtfoto van 2022 van het projectgebied.

Bijlage 2b is dezelfde luchtfoto van het projectgebied in detail.

Het projectgebied fase 1 en 2 heeft als kadastrale gegevens: Genk, 5^{de} afd, Sectie F. De volledige lijst met kadastrale percelen waar bos aanwezig is, vindt u in bijlage 3. De volledige oppervlakte van deze kadastrale percelen bedraagt 115.174 m². Ongeveer de helft van deze oppervlakte bestaat uit bos. De volledige lijst met alle kadastrale percelen, vindt u in bijlage 3b. De volledige oppervlakte van deze kadastrale percelen bedraagt 272.432,26 m².

Sommige stukken van de percelen, soms het grootste deel, liggen buiten het projectgebied; of met andere woorden er worden hier geen werkzaamheden uitgevoerd.

Bijlages 4 (a-e) geven de volledige kadastrale percelen weer. De strook bos van 5 m in het O welke voor dit project niet ontbost zal worden en zal worden verkocht aan WDP is op deze bijlages niet mee aangeduid.

De totale oppervlakte van het volledige aaneengesloten projectgebied inclusief de te behouden zones in de rand is 189.694 m². Hiervan blijft er 8.693 m² behouden waarvan 8.041 m² bebost inclusief de besproken strook van 5 m in het O. Het projectgebied dat ontgonnen wordt is dus 181.001 m² groot. Hiervan valt er 64.576 m² onder het bosdecreet en wordt als dusdanig ontbost. Hiervan dient 9.862 m² gecompenseerd te worden.

2.2 Gewestplan

Het project is volgens het gewestplan gelegen in het bestemmingsgebied 'industriegebieden' (code 0100) volgens het gewestplan Hasselt-Genk (bijlage 5).

Voor de voorschriften van dit bestemmingsgebied gelden overeenkomstig het gewestplan 'Hasselt-Genk' gepubliceerd op 23 mei 1979 de volgende regels:

"Art. 2.0 Industriegebieden:

Deze zijn bestemd voor de vestiging van industriële of ambachtelijke bedrijven. Ze omvatten een bufferzone. Voor zover zulks in verband met de veiligheid en de goede werking van het bedrijf noodzakelijk is, kunnen ze mede de huisvesting van het bewakingspersoneel omvatten. Tevens worden in deze gebieden complementaire dienstverlenende bedrijven ten behoeve van de ander industriële bedrijven toegelaten, namelijk: bankagentschappen, benzinestations, transportbedrijven, collectieve restaurants, opslagplaatsen van goederen bestemd voor nationale of internationale verkoop."

Overeenkomstig de geldende regelgeving blijven de gewestplannen van toepassing zolang ze niet vervangen of opgeheven zijn door Algemene/Bijzondere Plannen van Aanleg (APA/BPA) of door Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (RUP). Voorliggend project is gelegen ter hoogte van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) 'Afbakening regionaal stedelijk gebied Hasselt-Genk', waarvan deelgebied 10 en 11 werden vernietigd. Het GRUP heeft betrekking op delen van het grondgebied van de gemeenten Bilzen, Diepenbeek, Genk, Hasselt en Zutendaal. Voorliggend project valt binnen de afbakeningslijn van het GRUP maar krijgt geen bestemmingswijziging.

Er zijn geen andere RUP's, APA's of BPA's gelegen ter hoogte van het projectgebied, waardoor de voorschriften van het gewestplan van toepassing blijven.

De installatie betreft een stalen constructie met zonnepanelen op het terrein van een bestaand industrieel bedrijf. De zonnepanelen vormen een duurzame bron van energie voor Aperam. Aangezien de zonnepaneleninstallatie de bestaande industriële activiteiten ondersteunt, is de installatie bestemmingsconform met de bestemming 'industriegebied'.

2.3 Geschiedenis

Uit de kaarten van Frickxs, Ferraris en Vandermaelen (bijlage 6) blijkt dat het projectgebied in de 18^{de} en 19^{de} eeuw nog niet bebost was.

Uit de luchtfoto's van '71 en '79-'90 is af te leiden dat de gronden toen in gebruik waren als landbouwgrond.

2.4 Biologische waardering

Bijlage 7 geeft de biologische waarderingskaart weer.

Gegevens volgens de BWK versie 2 geven aan dat het gebied voornamelijk is ingekleurd als biologisch waardevol. De enige bwk-code die hier van toepassing is, is 'ku'. Dit staat voor 'ruigte of pioniersvegetatie'. Het grootste deel ervan komt in de praktijk hier nog mee overeen. Andere delen ervan zijn intussen jong bos geworden.

In het ZO vinden we twee waarderings eenheden terug met volgende eenheden.

- wz: 'complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen'. Grenst aan volgende beschreven waardering in het westen. De oppervlakte binnen het projectgebied is 11.993 m² waarvan 1.522 m² behouden blijft in het Z.
 - ku+: ruigte of pioniersvegetatie
 - sz: opslag van allerlei aard

In realiteit was het grootste deel verbost met berk. Deze is intussen grotendeels afgestorven en heeft plaatsgemaakt voor onder andere Spork, bramen en grassen.

- z, 'biologisch zeer waardevol'. Dit is het meest oostelijk gelegen deel. De oppervlakte binnen het projectgebied is 23.123 m² waarvan 400 m² behouden blijft in het Z.
 - mrb: rietland en andere vegetaties van het rietverbond met beperkte opslag van struiken en bomen
 - alng: zwarte els (*Alnus glutinosa*)
 - bet: berk (*Betula* sp.)

In realiteit is het grootste deel intussen verbost met inderdaad Zwarte els, berk en trilpopulier. Er zijn ook enkele haarden van Japanse duizendknoop aanwezig.

Het bos is niet in gekleurd als Europees te beschermen boshabitat.

2.5 Situering van natuurgebieden en SBZ

Het projectgebied ligt niet binnen

- Habitat- en Vogelrichtlijngebieden of Ramsargebied
- VEN en IVON
- een bosreservaat
- een erkend natuurreservaat.

De afstand voor de kortst bijgelegen grens van een dergelijk gebied met name Habitat- en Vogelrichtlijngebied tot het projectgebied bedraagt ongeveer een km. Het gebied er tussen bestaat uit actief industriegebied, de westerring en bebouwing (bijlage 8).

Er is dan ook geen effect te verwachten van dit project op een natuurgebied.

2.6 Waterwingebieden

Op meer dan 7 km afstand ligt de rand van een beschermingszone rond een grondwaterwingebied.

Er is dan ook geen effect te verwachten van dit project op de waterwinning.

2.7 Vlaamse Hydrografische Atlas waterloopsegmenten

De kortst bijzijnde waterloop is de Mienbeek die uitmondt in de Stiemer welke op zijn beurt uitmondt in de Demer. De afstand tot de waterloop is ca. 500 m (bijlage 9).

De kortste afstand tot een aftakking van het Albertkanaal is 385 m. Het betreft de Kolenhaven Genk. Deze was destijds aangelegd uitsluitend ten behoeve van de uitvoer van steenkool uit de steenkoolmijnen van Genk (Zwartberg en Waterschei) aan Wallonië. Intussen werd de exploitatie uitgebreid met containeroverslag.

Een verdere bespreking vindt u terug onder de discipline Water.

3 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Hier worden enkel de randvoorwaarden relevant voor een ontbossing aangehaald.

3.1 Beleidsdomeinen opgesomd onder 2. ‘Ruimtelijke situering’

In het vorige hoofdstuk vindt u eveneens verbanden met een aantal relevante beleidsdomeinen terug.

3.2 Ruimtelijke ordening

- Decreet met betrekking tot de ruimtelijke ordening : Het decreet geeft aan voor welke ingrepen een stedenbouwkundige vergunning (omgevingsvergunning) noodzakelijk is. Voor het ontbossen, het wijzigen (in dit geval eerder herstel) van het reliëf en de plaatsing van constructies is een omgevingsvergunning nodig.
- Gewestplan en andere stedenbouwkundige plannen: zie vorig hoofdstuk ‘ruimtelijke situering’.

Een vergunningsaanvraag dient niet alleen te worden getoetst aan de stedenbouwkundige voorschriften in de verschillende verordenende ruimtelijke plannen, maar ook aan de goede ruimtelijke ordening overeenkomstig artikel 4.3.1, § 1, 1°, d uit de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO). Uit dit rapport kan worden geconcludeerd dat het project verenigbaar is inzake de goede ruimtelijke ordening.

3.3 Bosdecreet

Het bosdecreet van 13 juni 1990 regelt het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen.

Indien iemand dient te ontbossen in Vlaanderen, moet hij een boscompensatievoorstel indienen. Hij moet aantonen dat er maatregelen worden genomen om het bos dat verdwijnt te compenseren. Dat kan op verschillende manieren: door geld te storten in het boscompensatiefonds van de overheid, door elders een nieuw bos aan te planten of door een combinatie van de twee.

Sinds 2014 dient iemand die meer dan drie ha ontbost, verplicht te compenseren in natura.

De opdrachtgever zal overgaan tot een compensatie in natura. Meer info hierover vindt u verder.

Een overzicht van het projectgebied met de beboste zones, te behouden zones en de te ontbossen zones vindt u in bijlage 10. De inplanting van de toegangswegen en de cabines zijn eveneens aangeduid op deze kaart. Slechts één cabine ligt gedeeltelijk in bos. In ZW-fase 2 zijn geen wegen of cabines voorzien.

3.4 Decreet natuurbehoud en natuurlijk milieu

Het Natuurdecreet, zoals dit decreet vaak wordt genoemd, van 21 oktober 1997 is de centrale juridische basis van het natuurbeleid in Vlaanderen. Dit decreet regelt het beleid inzake natuurbehoud en vrijwaring van het natuurlijke milieu en het herstel van de natuur en het natuurlijk milieu. Centraal in dit decreet staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid ('standstill' principe) en een gebiedsgericht beleid.

Het decreet regelt ook de procedure van de afbakening van de Speciale Beschermingszones, het Vlaams Ecologisch Netwerk, het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON, o.a. via de Provinciale Structuurplannen),

Het projectgebied is niet gelegen in VEN, IVON of SBZ. Het decreet moet echter ruimer worden toegepast. Hierdoor is het ook van toepassing op de ontbossing en zal (onrechtstreeks) ter sprake komen.

3.5 Klimaat en energie

Het protocol van Kyoto legt internationale afspraken vast en stelt voor 28 industrielanden reductiedoelstellingen voor broeikasgassen op. Deze richtlijn is in Vlaanderen o.a. omgezet in titel II van VLAREM. Bovendien zijn specifieke wetgevingen in verband met energie en lucht gebaseerd op dit protocol, dat in 2015 werd hernieuwd via het Akkoord van Parijs.

De Europese Verordening over de governance van de energie-unie en van de klimaatactie, vereist dat elke lidstaat uiterlijk op 31 december 2019 een geïntegreerd Nationaal Energie- en Klimaatplan indient bij de Commissie voor de periode 2021-2030. Dit is dus algemeen geldend voor België.

Vlaanderen zet in op zowel mitigatie als adaptatie van klimaatverandering. Daarbij staat mitigatie voor het tegengaan of beperken van klimaatverandering door de broeikasgasuitstoot te verminderen, en adaptatie voor de aanpassing van natuurlijke en menselijke systemen aan de huidige en de te verwachten gevolgen van klimaatverandering. Op 28 juni 2013 keurde de Vlaamse Regering het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2013-2020 (VKP) definitief goed. Het plan bestaat uit 3 onderdelen:

- een overkoepelend luik
- het Vlaams Mitigatieplan (VMP). om de uitstoot van broeikasgassen tussen 2013 en 2020 te verminderen , en om verdere inspanningen voor emissiereductie tegen 2050 vast te leggen,
- het Vlaams Adaptatieplan (VAP) om de effecten van klimaatverandering in Vlaanderen op te vangen.

In 2016 organiseerde de Vlaamse Regering een participatief traject met oog op het versterken van het Vlaams energie en klimaatbeleid. Eind 2016 sloot de Vlaamse Regering een Klimaat- en Energiepact af.

De Vlaamse Regering keurde op 9 december 2019 het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 definitief goed. Voor elke maatregel uit het definitief Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 zal op korte termijn een entiteit worden aangeduid die verantwoordelijk is voor de uitvoering van deze maatregel.

Dis is algemeen geldend voor Vlaanderen.

Vlaanderen engageert zich voor onderstaande doelstellingen tegen 2030:

- Reductie met 35% broeikasgasuitstoot tegen 2030 in de niet ETS-sectoren ten opzichte van 2005;
- Energiebesparing met 84.062 TWh
- Productie uit hernieuwbare energiebronnen verhogen naar 28.512 GWh in 2030 ten opzichte van ca.19.600 GWh in 2018.

3.6 Erfgoed en landschapsatlas

Het projectgebied is niet gelegen in een beschermde zone en bevat geen beschermde elementen. Binnen een straal van een kilometer is er geen dergelijke zone of beschermd element aanwezig.

3.7 Ruimtelijk uitvoeringsplan of BPA

Het project is volgens het gewestplan gelegen in het bestemmingsgebied 'industriegebieden' (code 0100) volgens het gewestplan Hasselt-Genk (bijlage 4).

Voor de voorschriften van dit bestemmingsgebied gelden overeenkomstig het gewestplan 'Hasselt-Genk' gepubliceerd op 23 mei 1979 (zie ook voordien onder 'Gewestplan').

Er zijn geen andere RUP's, APA's of BPA's gelegen ter hoogte van het projectgebied, waardoor de voorschriften van het gewestplan van toepassing blijven.

Bovengemeentelijk niveau

Het projectgebied ligt niet binnen een RUP (ruimtelijk uitvoeringsplan) of BPA (Bijzonder Plan van Aanleg).

Gemeentelijk niveau

Het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan (GRS) is een beleidsdocument en geeft de visie weer over de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van Genk. Dit werd in 2006 goedgekeurd.

Het projectgebied valt onder de afgebakende zone 9 'Genk-Zuid', regionaal bedrijventerrein (bijlage 11a). Dit is de belangrijkste industriezone binnen Genk en wordt omschreven als een 'multimodaal regionaal bedrijventerrein' (bijlage 11b). Het gebied wordt centraal doorsneden door het

Albertkanaal. Genk-Zuid is dan ook vanzelfsprekend onderdeel van het economisch netwerk Albertkanaal.

Een duurzame ruimtelijke ontwikkeling is één van hun twee basisprincipes. Deze houding moet onder andere uitmonden in het “*creëren van randvoorwaarden tot het vrijwaren van een bloeiende economie*”.

Hieronder volgen twee uittreksels uit het richtinggevende gedeelte:

Genk-Zuid, regionaal bedrijventerrein

De deelruimte Genk-Zuid wordt volledig ingenomen door het regionale bedrijventerrein. Het gebied is geconcentreerd rond het Albertkanaal in het zuiden van Genk en overschrijdt de grenzen van de stad. De autoassemblagefabriek Ford vormt de centrale groeipool van het bedrijventerrein

3.2. Beleidselementen van de gewenste ruimtelijk economische structuur

3.2.1 Elementen van Vlaams niveau

Bedrijventerreinen

Visie van de stad, suggestie aan het Vlaams Gewest:

Genk-Zuid

De positionering en rol van het bedrijventerrein wordt uitgewerkt door het Vlaams Gewest. Een visie zal gevormd worden in het kader van de uitwerking van het economisch netwerk Albertkanaal.

Genk-Zuid is het grootste bedrijventerrein van Limburg en beschikt omwille van zijn ligging en potentiële trimodale overslagmogelijkheden over heel wat economische troeven. De ligging van het bedrijventerrein, goed bereikbaar over de weg, het water (Albertkanaal) en het spoor en zijn positie in Vlaanderen (nabij Duitsland, Nederland en Wallonië) maken dat Genk-Zuid geschikt is voor het verwerken en de opvang van internationale en interregionale transportactiviteiten en bedrijvigheid met een zeer ruime uitstraling.

De nieuwe ontwikkelingen rond Genk-Zuid dienen in hoofdzaak gericht te zijn op watergebonden bedrijvigheid, grote vervoerstromen, overslag... Hiervoor is er nog voldoende ruimte beschikbaar.

De huidige bezetting mag geen richtlijn zijn voor de toekomst, bedrijfsactiviteiten die verdwijnen moeten kunnen vervangen worden door activiteiten van een andere aard. Het is aangewezen de bestemming breed te houden, ook hoogwaardige productie moet mogelijk zijn.

De ontsluiting gebeurt voor de westelijke lob van het bedrijventerrein via de Kanaaloever: de route Paniswijerstraat-Bosdel zorgt voor de aansluiting op de Zuiderring en de N76. Voor de

bedrijvigheid gelegen in de hoek van de Zuiderring en de N76 (noordelijk van de Zuiderring) wordt de ontsluiting verzorgd via de Melbergstraat.

Onder de bindende bepalingen, werden Ruimtelijke Kern Beslissingen, afgekort RKB 's vastgelegd. Het spreekt voor zich dat Stad Genk deze projectzone niet heeft geselecteerd als lokaal natuurelement binnen de voorziene natuurlijke structuur (RKB 3); of als RKB onder de landschappelijke structuur.

Bosdel valt wel onder RKB 8: 'Selectie van locaties voor de vestiging van grootschalige handelsactiviteiten'.

Eveneens volgens de bindende bepalingen is er voor het projectgebied geen toekomstige BPA/RUP voorzien.

3.8 Mestdecreet en uitvoeringsbesluiten

Deze wetten hebben tot doel de bescherming van het leefmilieu tegen verontreiniging als gevolg van productie en gebruik van meststoffen. Dit is niet relevant voor de ontbossing op zich; wel voor de nabestemming als maïsakker en grasland.

Sinds het gebied is aangekocht als industriegrond, vinden er geen landbouwactiviteiten meer plaats.

3.9 Watertoets

Het Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels voor toepassing van de watertoets geeft de richtlijnen voor de toepassing van de watertoets

Het project dient getoetst te worden aan de bepalingen opgenomen in de watertoets.

3.10 Stedenbouwkundige verordening hemelwater

Het Besluit van de Vlaamse regering van 5 juli 2013 tot vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater trad in werking op 1 januari 2014.

De verordening bevat minimale voorschriften voor de lozing van nietverontreinigd hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken. Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat hemelwater in eerste instantie zoveel mogelijk gebruikt wordt. In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd.

Gewestelijke verordening hemelwater:

...

artikel 3.

Dit besluit is van toepassing op :

1° het bouwen, herbouwen of uitbreiden van overdekte constructies waarbij de nieuwe oppervlakte groter is dan 40 vierkante meter;

Artikel 4.

Dit besluit is niet van toepassing op :

1° de delen van overdekte constructies waarbij het hemelwater dat erop valt op natuurlijke wijze op eigen terrein in de bodem infiltreert;

2° de delen van de verharding waarbij het hemelwater dat erop valt op natuurlijke wijze naast of door de verharding op eigen terrein in de bodem infiltreert;

Uit artikel 3 en 4 blijkt dat de Gewestelijke verordening hemelwater niet van toepassing is op dit project. Dit wordt besproken onder de discipline water.

Op 10 februari 2023 keurde de Vlaamse Regering de gewestelijke Hemelwaterverordening 2023 definitief goed. De vorige Vlaamse regels rond opvang van hemelwater hielden onvoldoende rekening met evoluties inzake klimaat, waardoor hevige piekregenvall en lange periodes van droogte vaker voorkomen. Bovendien is Vlaanderen sterk verhard, wat leidt tot een snelle afvoer van water.

Vasthouden, bergen en pas in laatste instantie afvoeren van water is al lang een van de leidende principes in het integraal waterbeleid. De doelstelling is dan ook om water maximaal ter plaatse te houden.

Deze Hemelwaterverordening 2023 geldt vanaf 2 oktober 2023, en is van toepassing op vergunningsaanvragen en meldingen die worden ingediend vanaf die datum. Op omgevingsvergunningsaanvragen of meldingen die ingediend zijn voor 2 oktober 2023 geldt nog de vroegere hemelwaterverordening van 2016.

Voor de volledigheid vermelden we de nieuwe Hemelwaterverordening.

4 EFFECTBEOORDELING PER DISCIPLINE

4.1 Discipline Bodem

4.1.1 Referentiesituatie

De textuurklasse van veruit het grootste deel van de bodem is type Z (zand) (bijlage 12). Een klein gedeelte met name ca. 7.631 m² bestaat uit type V (veen).

Binnen het type zand vinden we volgende textuurklassen terug in volgorde van voorkomen:

- Zfgm. De beknopte omschrijving luidt 'Zeer natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont' waarbij de 'm' staat voor 'Mergelbijmenging'.
- v-Zfg. De beknopte omschrijving luidt 'Zeer natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont' waarbij de 'v-' staat voor 'Veen op geringe of matige diepte'.
- Zeg. De beknopte omschrijving luidt 'Natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont'.

Samengevat gaat het over een natte tot zeer natte zandbodem met lokaal veenvorming.

Het volledig projectgebied bestaat uit een bodem die in de winter waterverzadigd en zelfs overstroomd is. In de zomer zijn de gronden vochtig tot permanent nat.

Dit type natte zandbodem is een groot deel van het jaar gevoelig voor bodemverdichting.

In het project is geen externe aan- of afvoer van grond voorzien. Zodoende wordt er dus gewerkt met een gesloten grondbalans.

Door het hergebruiken van de grondhopen voor de aanleg van de toegangswegen, wordt het terrein qua reliëf grotendeels hersteld in zijn oorspronkelijke toestand. De onnatuurlijke berm gevormd door deze gestorte grond verhindert de natuurlijke afstroom van water.

De oorsprong van de grond is niet traceerbaar en betreft een historisch grondverzet.

Hoogstwaarschijnlijk is deze afkomstig van de werken bij het bouwen van het aangrenzende fabriek van Arcelor Mittal Genk. De luchtfoto van '79-'90 geeft aan dat toen de gronden nog in landbouwgebruik waren. De luchtfoto van 2000-2003 geeft de huidige gebouwen al aan.

Een technische verslag van het voorziene grondverzet moet nog opgemaakt worden. Indien de grondkwaliteit niet voldoet aan de gestelde eisen wordt die afgevoerd van het terrein en gesaneerd.

4.1.2 Ontbossing

De mechanische belasting van machines kan bodemverdichting veroorzaken. De gevoeligheid van de bodem voor verdichting ten gevolge van betreding of belasting kan ingeschat worden op basis van de textuurklasse en de drainageklasse. Over het algemeen toont een bodem met een fijne granulometrie en een hoger vochtgehalte een grotere gevoeligheid voor verdichting en zetting.

In dit project spreken we over een zandgrond. Zand heeft een grovere granulometrie en er is dus minder kans op verdichting.

De opdrachtgever engageert zich de werken uit te voeren in een droge periode buiten de schoontijd. Hierdoor is er bijkomend minder kans op verdichting. Daarenboven zal op de natste stukken waar toch dient ontbost te worden, worden gewerkt met rupsen in plaats van banden. Rupsbanden dragen de kraan over een groter oppervlak. Hierdoor kan het gewicht van de machine beter verdeeld worden en gemakkelijk gebruikt worden op modderige ondergronden, zonder dat de machine wegzakt of zichzelf vast rijdt.

Daar waar banden worden ingezet, worden machines met een lage bandenspanning gebruikt, om verdichting van de bodem maximaal te voorkomen.

Het vellen en afvoeren van de bomen gebeurt volgens de geijkte procedures die bijna overal worden toegepast. Dit is ook het geval binnen natuurgebieden, habitatrichtlijngebieden en andere. Dat wil zeggen dat de kapping gebeurt met een harvester. Dat is een automatische houtoogstmachine. De machine bezit een beweegbare arm waarmee tot op ca. 10 m bomen kunnen gegrepen worden. Hierdoor is er slechts om de 20 m een werkp pad nodig. Nattere stukken kunnen zo ontweken worden. De harvester zaagt ter plaatse de stamstukken tot de gewenste lengte. Vandaar dat we spreken over de korthoutmethode.

De uitrijcombinatie die het hout uit het bos haalt, maakt gebruik van de zelfde paden.

De alternatieve stukken zijn permanent nat waardoor bomen amper de kans krijgen om uit te groeien. Het grootste deel ingekleurd als veen is dan ook niet bebost. De ontbossing zal er dan ook beperkt zijn.

Al deze factoren tezamen dragen er toe bij dat de bodemverdichting tot een minimum wordt herleid.

4.1.3 PV-park als nabestemming

Tijdens de aanleg van het PV-park worden verschillende machines ingezet (bijlage 16a & b). Bij de start van de werken, zullen de toegangswegen worden aangelegd. Deze zullen dan ook vanzelfsprekend door de machines worden gebruikt om zich te verplaatsen en om zoveel mogelijk van hieraf te werken. Daar waar de afstand te groot is tussen de toegangsweg en werklocatie worden rijplaten gebruikt. Hierdoor wordt de bodem beschermd tegen sporen die de voertuigen kunnen achterlaten. Vanzelfsprekend zal hierdoor de compactatie van de ondergrond sterk beperkt worden. De zwaardere machines bewegen zich voort op rupsen zodat compactatie en inzakken nog extra worden beperkt.

Het ondergronds kabeltracé loopt van de technische cabines naar de koppelingscabine onder de permanente toegangswegen (bijlage 10a) en van de koppelingscabine naar een nabijgelegen fabrieksgebouw van Aperam (zie ook onder discipline water). De zonnepanelen zelf zijn onderling verbonden door bovengrondse kabels. Er dienen hiervoor dus geen graaf- of boorwerken plaats te vinden.

Een directe kabel zal worden aangelegd vanaf de Aperam site Bosdel naar de Aperam site Swinnenwijerweg. Een vergunning voor de aanleg en exploitatie van deze kabel is afgeleverd (BESL-2022-153). De aanvraag voor de omgevingsvergunning is lopende (OMV_2023109114). Zolang de rechtstreekse kabel niet gerealiseerd is, wordt sowieso gebruik gemaakt van een directe kabel naar de bestaande koppelcabine. Voor de aanleg hiervan is er geen ontbossing nodig. Voor de volledigheid licht ik dit hier kort toe.

Er zal gewerkt worden met met horizontaal gestuurde boringen. Deze horizontal directional drilling techniek (HDD) is een sleufloze techniek die gebruikt wordt voor de aanleg van ondergrondse infrastructuur zoals elektrische kabels om langere afstanden ondergronds te overbruggen. Deze manier van werken heeft nauwelijks impact op de bovengrondse omgeving en levert minimale overlast voor mens en milieu.

Bijlage 10b geeft op luchtfoto met kadastrale grenzen de inplanting weer van deze directe kabel. Deze vertrekt vanaf de koppelingscabine in oostelijke richting en zal vervolgens drie maal onder de spoorweg duiken. Uiteindelijk zal deze 2,56 km lange kabel uitkomen bij de andere Aperamvestiging. De eerste 47,8 m zal een sleuf worden gegraven tot een diepte van 0,8-1,2 m. Vanaf daar start de gestuurde boring welke via een hoek van 17° tot op een diepte van 20 m zal komen (bijlage 17c en d). Ter hoogte van het eerst aanwezige (jong) bos is een diepte van ca. 6 m diepte bereikt. Dit is dieper dan de wortelzone van struiken en bomen temeer omdat we hier met een permanent hoge grondwaterstand hebben te maken.

De volledige installatie en de infrastructuur verbonden aan dit project kan volledig en op een eenvoudige manier verwijderd worden van het terrein na de exploitatiefase.

Voor de opbouw van de wegen is er gekozen om niet gebonden funderingsmaterialen en verhardingsmaterialen te gebruiken. Deze worden gescheiden van de ondergrond door een niet-geweven geotextiel.

Voor technische ruimtes is er gekozen voor prefab cabines. Deze kunnen na de exploitatiefase eenvoudig verwijderd worden om te hergebruiken of te recyclen.

Kabels, leidingen en technische componenten zoals zonnepanelen kunnen gedemonteerd worden na de exploitatiefase. Deze worden op een gepaste manier gerecycleerd en de restmaterialen worden gebruikt als grondstof voor de productie van andere materialen.

Voor de fundering van het zonnepark is er gekozen voor metalen schroefpalen die de constructie van de zonnepanelen dragen. De impact op de bodem is minimaal en zeer lokaal. Deze schroeven worden tot op een diepte van ca. 1,5 m in de bodem geschroefd. Na de exploitatiefase kunnen deze schroefpalen uit de grond gedraaid worden zonder dat er onderdelen op het terrein of in de bodem achter blijven.

De verankering in de grond gebeurt via een oppervlakkig systeem, de oorspronkelijke toestand van het reliëf is eenvoudig herstelbaar en de stabiele basisstructuur met een minimale grondbedekking veroorzaakt geen wijzigingen aan het bodemprofiel.

De volledige constructie inclusief wat in de bodem zit, is dus perfect te demonteren en dus omkeerbaar.

4.1.4 Besluit voor de discipline bodem

Voor de discipline bodem zal de impact van de ontbossing op de bodem gering of te verwaarlozen zijn.

4.2 Discipline Water

4.2.1 Referentiesituatie

Er bevinden zich geen beschermingszones voor grondwater in of in de buurt van het projectgebied.

Zoals reeds aangehaald is er in de omgeving geen oppervlaktewaterwingebied aanwezig en is de kortst bij zijnde waterloop de Mienbeek. Deze mondt uit in de Demer. De kleinste afstand tot de waterloop vanaf de ontbossing is 516 m (bijlage 9).

De kortste afstand tot een aftakking van het Albertkanaal is 385 m. Het betreft de Kolenhaven Genk.

De afstromingskaart van Vlaanderen met meervoudige stroomlijnen toont de lijnen in het landschap waar het water na een regenbui potentieel geconcentreerd afstroomt, rekening houdend met de topografie en de aanwezige waterlopen. De afstromingskaart geeft weer of er water afspoelt en hoe groot het gebied is vanwaar het water afspoelt (in ha). De afstromingskaart is gebaseerd op het Digitaal Hoogtemodel en de Vlaamse Hydrografische Atlas.

Uit de kaart (bijlage 9) blijkt dat er enkele stroomlijnen te verwachten zijn in ZW-richting. Deze komen in het westen op de straat Bosdel uit en meer oostwaarts richting de fabriek van ArcelorMital. Tijdens een terreinbezoek tijdens een droge periode bleek dat heel wat water werd afgevoerd via een betonnen kanaaltje. Deze is gelegen ten oosten van het terrein tegen en parallel met de berm van de spoorweg. De waterstroming neemt een bocht naar het westen ter hoogte van het meest ZO-punt van het projectgebied. Het water mondt uit in de Mienbeek ter hoogte van de straat Weienhout kort bij het kruispunt met de Oud-Termienstraat.

Het gebied is niet erosiegevoelig behalve enkele snippers ter hoogte van de bestaande hopen zand en waar we het bodemtype veen terugvinden (bijlage 12). Deze locatie met name de contour die overeenkomt met bodemtype veen komt ook overeen met een gebiedje dat 'mogelijk overstromingsgevoelig' is. De rest van het gebied is noch ingekleurd als 'effectief overstromingsgevoelig' noch als 'mogelijk overstromingsgevoelig'. Het dichtst bijgelegen punt dat 'effectief overstromingsgevoelig' is, ligt op 600 m in het N. Deze data zijn afkomstig van de watertoets 2014.

De watertoets geeft aan dat het gebied niet infiltratiegevoelig is. Hemelwater kan dus minder goed in de bodem infiltreren. Dit is te wijten aan de algemene hoge grondwaterstand. In het algemeen is het

gebied in de wijdere omgeving wel infiltratiegevoelig. De bodem bestaat immers voornamelijk uit zand dat goed water doorlaat.

Hoogteprofielen geven aan dat de verschillen in hoogte minimaal zijn. De hier besproken gegevens betreffen doorsnedes in het midden van het trajectgebied. Een centrale transect in de richting W-O behelst een lengte van 471 m. De afgelezen minimale en maximale hoogte bedragen 53,31 en 53,74 m. Een centrale transect in de richting N-Z heeft een lengte van 345 m met minimale hoogte 52,99 en maximale hoogte 53,61 m. De geëvalueerde waardes starten voorbij de gracht; dus zonder de bestaande grachten op de randen. Deze transect loopt op de grens van projectgebieden fase 1 en 2. Deze hoogteverschillen geven een gemiddelde helling van respectievelijk slechts 0,09 en 0,17 % wat zeer beperkt is.

Het terreinbezoek bevestigt dat er omzeggens geen hoogteverschillen zijn. De hopen zand destijds gestort zijn hierin niet mee opgenomen. Deze zandhopen vooral in het zuiden van projectgebied fase 2 hebben een berm gecreëerd. Deze verhindert de natuurlijke afstroom van water.

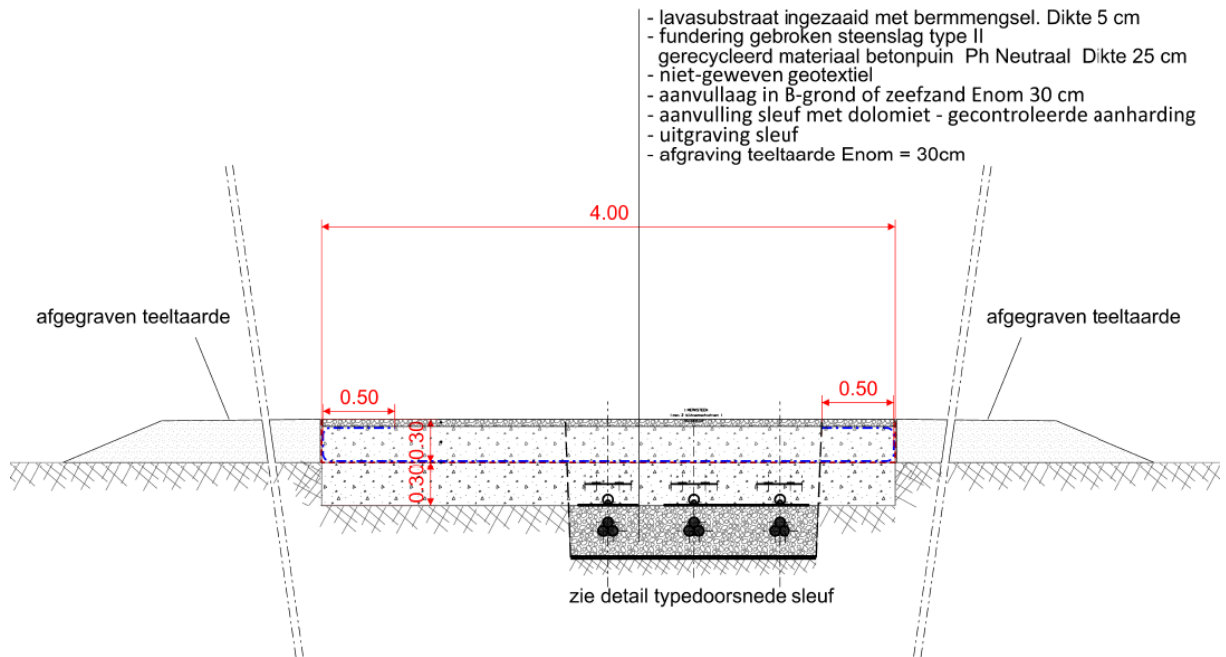
4.2.2 Effectbespreking

Binnen de discipline Oppervlaktewater dienen de nodige data te worden aangeleverd voor het maken van de 'Watertoets'. Voor het aanleveren van de data voor de Watertoets worden de beoordelingsschema's gevolgd die bijgevoegd zijn bij de nadere regels voor de toepassing van de Watertoets.

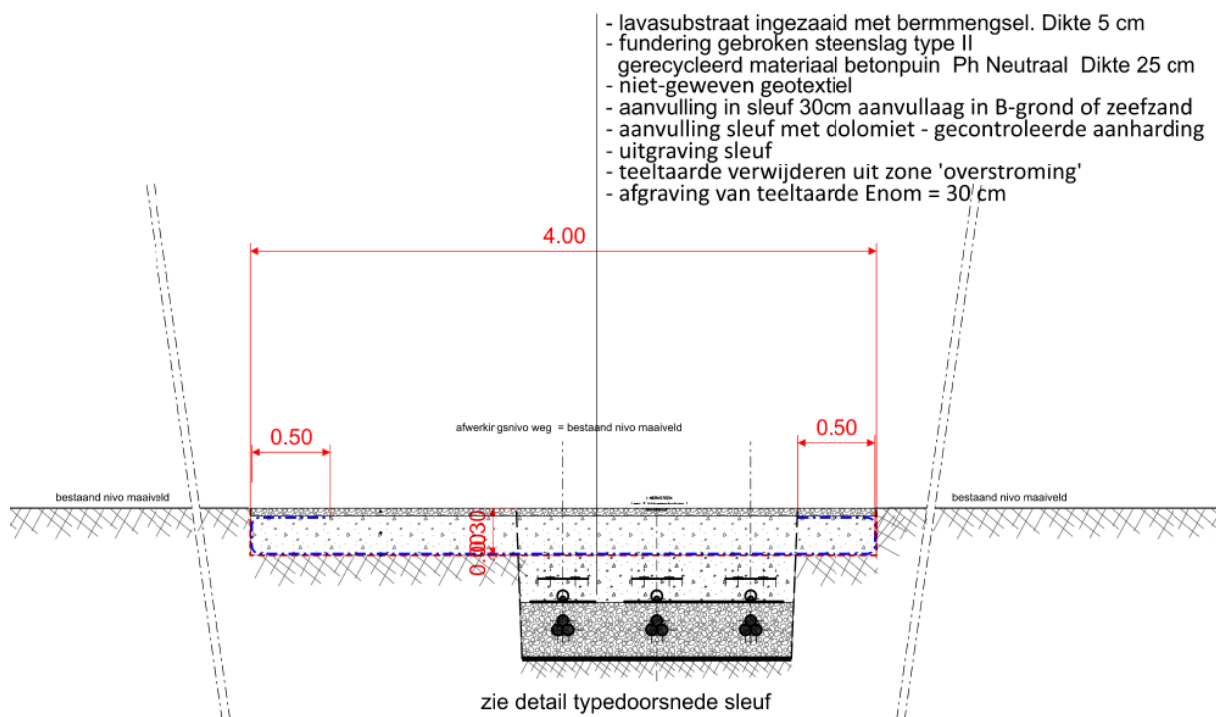
- Er worden in het ontbossingsproject geen gronden verkaveld of geen ondergrondse constructies aangelegd.
Er zal wel een ondergronds kabeltracé aangelegd worden. Deze bekabeling is echter niet gelinkt met de ontbossing. Voor de volledigheid licht ik dit kort toe.
Het kabeltracé loopt van de technische cabines naar de koppelingscabine onder de permanente toegangswegen (bijlage 10) en van de koppelingscabine naar een nabijgelegen fabrieksgebouw van Aperam. De leidingen moeten 0,6 m onder de grond zitten.
Daar waar het gebied niet overstromingsgevoelig is wordt de weg 0,3 m opgehoogd. Daar waar het gebied wel overstromingsgevoelig is wordt de weg niet opgehoogd. Hierdoor is het werkingsniveau van de weg daar gelijk met het bestaande maaiveld en heeft als dusdanig geen invloed op de bufferings- of de infiltratiecapaciteit of de hydrologische stroming op het terrein. Hierdoor blijft de overstromingsgevoeligheid van de omliggende gronden ongewijzigd. De technische details hiervan vindt u terug in bijlage 13.
Waar de weg 0,3 m wordt opgehoogd, kunnen de leidingen worden aangelegd in een open sleuf en nadien terug opgevuld met grond afkomstig van de uitgraving. Dankzij deze toepassing kunnen diepere graafwerken vermeden met minder verstoring.
Hiernaast wordt er ook een directe kabel aangelegd vanaf de Aperam site Bosdel naar de Aperam site Swinnenwijerweg. Deze wordt aangelegd via horizontaal gestuurde boringen. Deze sleufloze techniek heeft nauwelijks impact op de bovengrondse omgeving en levert minimale overlast voor mens en milieu.
De wegen worden aangelegd in een integraal waterdoorlatend materiaal waardoor er geen

invloed is op de grondwaterstand van het terrein. Er is gekozen om niet gebonden funderingsmaterialen en verhardingsmaterialen te gebruiken. Deze worden gescheiden van de ondergrond door een niet-gevochten geotextiel. Ze bestaan uit gebroken steenslag type II en 5 cm lavasubstraat ingezaaid met bermmengsel. De opbouw van de toegangswegen is terug te vinden op de volgende figuur.

In het deel in ZW-fase 2 zijn geen cabines of toegangswegen voorzien.



Figuur 1: Detail toegangsweg en open sleuf onder toegangsweg in niet overstromingsgevoelig gebied.



Figuur 2: Detail toegangsweg en open sleuf onder toegangsweg in overstromingsgevoelig gebied.

- Er zijn geen aanwijzingen voor een gewijzigd overstromingsregime. Zie ook vorig punt.
- Er zijn geen aanwijzingen voor een lokale wijziging van de afstromingshoeveelheid. Er worden geen grachten gedempt. Zie ook vorig punt.

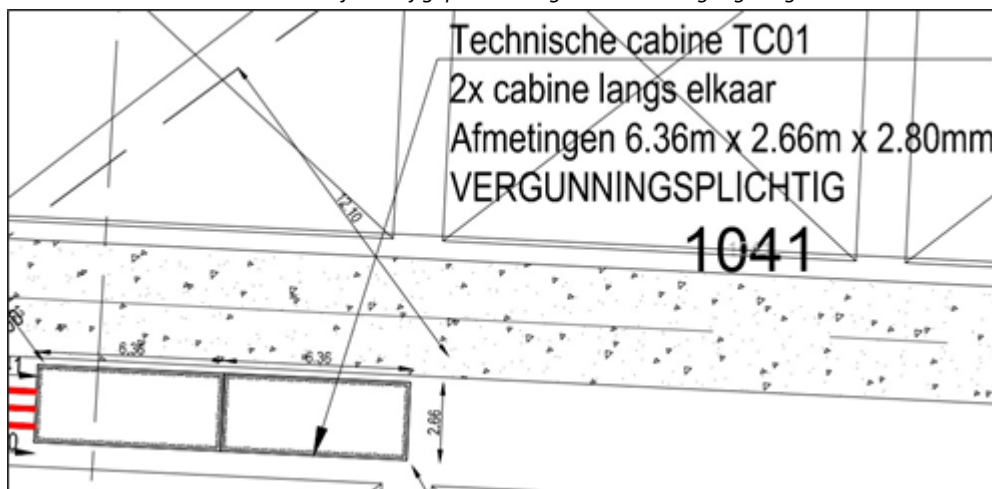
Het hergebruik van de destijds gestorte zandhopen voor de toegangswegen, zorgt ervoor dat het oorspronkelijke en het natuurlijke reliëf wordt hersteld. De artificiële berm belemmert momenteel de natuurlijke afstroming van water.

- Er worden in het project geen ondergrondse constructies ingericht. Er zijn geen aanwijzingen voor een gewijzigd grondwaterstromingspatroon.

Er worden op vijf locaties technische cabines en op één locatie een koppelingscabine geïnstalleerd. Deze installaties zijn echter niet gelinkt met de ontbossing. Voor de volledigheid licht ik dit kort toe. Vijf van de zes worden geïnstalleerd op bosvrije locaties. De meest noordelijk gelegen cabine zal deels in bestaand bos komen te liggen. Het betreft de technische cabine gelegen tegen de afgebakende perimeter van de bestaande windmolen. Deze technische cabine bestaat uit 2 identieke delen met elk een oppervlakte van 2,6 x 6,2 m². Deze delen worden zij aan zij geplaatst langs een toegangsweg (bijlage 10 en volgende figuur). De cabine bevat een kruipkelder van 80 cm en heeft een totale hoogte van circa 3,0 m ten opzichte van het maaiveld. De vloerplas van de cabine ligt 20 cm hoger dan de toegangsweg. Het betreft trouwens prefab cabines. Deze kunnen na de exploitatiefase eenvoudig verwijderd worden om te hergebruiken of te recyclen.

Regenwater kan via de dakafvoeren infiltreren langs de koppelingscabine en technische cabines.

Figuur 3: Bovenaanzicht technische cabine zij aan zij geplaatst langs een toegangsweg



- Er wordt in het project geen bodemvreemd materiaal gestort. De materialen benodigd voor de wegen zijn natuurlijke materialen en worden gescheiden door een geo-textiel.
- Er wordt in het project deels een vegetatiewijziging gedaan van bos naar ruigte en/of schraal grasland. In de richtlijnen van de Watertoets staat een tabel met afvoercoëfficiënten. De volgende afvoercoëfficiënten worden gegeven voor het bodemtype zand en voor een hellingsgraad van < 0.5%:

Vegetatietype	Afvoercoëfficiënt op zand
Bos	0,03
Weiland	0,03
Akker	0,21
Braakland	0,30
Bebouwing	0,32

Des te hoger de afvoercoëfficiënt is, des te gemakkelijker het water kan afstromen.

De te verwachten vegetatie op de beboste locaties na de ontbossing zal te vergelijken zijn wat betreft afvoer van water met een type tussen weiland en akker in. Hierdoor zal het water in principe iets sneller kunnen afvloeien.

Doordat het een zandbodem betreft en het reliëf hoofdzakelijk vlak is, is het risico op bodemerosie sowieso beperkt zoals voordien al aangegeven.

Vermits dat de gronden niet meer in landbouwgebruik zijn, wordt er geen mest meer toegediend en worden er ook geen bestrijdingsmiddelen ingezet.

Er valt dus zeker geen uitspoeling te verwachten van toegediende mest of bestrijdingsmiddelen.

De percelen zijn niet gelegen in het winterbed van een waterloop. Er is ook geen waterloop aanwezig in het projectgebied. Er wordt in het project geen significante reliëfwijziging gedaan, noch door ophoging, uitdieping, uitgraving of aanvulling. Enkel ter hoogte van de toegangswegen wordt er met

4.3 Discipline Fauna & Flora

4.3.1 Referentiesituatie

4.3.1.1 Ecologische situering

De situering ten opzichte van de natuurgebieden en SBZ en binnen de BWK vindt u terug onder de ruimtelijke situering (hoofdstuk 2). Het kortst bijgelegen beschermd gebied ligt op 1.035 m van de ontbossing en betreft een habitat- en vogelrichtlijngebied (bijlage 8)

Het projectgebied maakt geen deel uit van een bos- of natuurcomplex.

4.3.1.2 Via terreinbezoek

Twee terreinbezoeken werden afgewerkt. Hierbij is het volledige gebied doorkruist.

Qua fauna leverde dit waarnemingen op van konijn, fazant en ree. Wroetschade van everzwijn was op enkele locaties aanwezig. Roofvogelnesten werden niet waargenomen. De alom voorkomende vogels zoals fitis, tjiftjaf, mezen, eksters werden hetzij auditief hetzij visueel opgemerkt.

Qua flora werden vooral vochtminnende of vocht tolererende planten gezien. En daarnaast ook algemeen voorkomende soorten. De meest voorkomende bomen terug te vinden in zowel de boomlaag als in de nevenetage en kruidlaag zijn in volgorde van belangrijkheid: berk (ruwe, zachte en kruisingen en grotendeels aftakelend), Zwarte els, Wilg, Zomereik, Trilpopulier en Amerikaanse vogelkers.

Andere houtachtige gewassen en dan eerder in het gebied van fase 1 zijn zowel tuin- als bosplanten aanwezig maar eerder beperkt. Onder de tuinplanten zien we vooral de oprukkende Mahoniestruik (*Berberis aquifolium*) en zelfs enkele fruitsoorten. Onder de bosplanten vinden we vooral (aftakelende) Amerikaanse vogelkers en Berk, bramen en hier en daar Zomereik terug.

Veruit het grootste deel van de huidige begroeiing is jonger dan 22 jaar. Dit wordt ook geconfirmeerd door de de bwk (bijlage 7). Het terreinbezoek van de karteerder dateert van 2004. Het gebied werd toen grotendeels geëvalueerd als zijnde niet bebost. Een deel van de toen aanwezige en beschreven ruigte en pioniersvegetatie is intussen uitgegroeid tot bos. Drie zones binnen het projectgebied zijn bos dat 22 jaar of ouder is. Het betreft hier Zwarte els en Berk en resulteert dus in een boscompensatiefactor 2.

In de kruid- en struiklaag vinden we behalve de voordien opgesomde bomen en struiken vooral nog terug: Riet, Struisgras, Pitrus, Moeraszegge en Veen. Lokaal zijn er enkele haarden van Japanse duizendknoop terug te vinden in het ZO-gebied. In het zuiden in projectgebied fase 2 tot tegen de afspanning bevindt zich een zone met Koningsvaren. In het projectgebied fase 1 is struikheide beperkt aanwezig. Het gaat over een oppervlakte van 0,22 ha waarbij de bedekking met heide minder dan 10% is.

Heide is bijvoorbeeld een verboden te wijzigen vegetatie. De aanvraag voor een afwijking op dit verbod is niet voorwerp in deze aanvraag. Een aanvraag werd gedaan voor fase 1 via het

omgevingsloket (OMV 2023025802) bij het ANB. Het Agentschap voor Natuur en Bos keurde de aangevraagde vegetatiewijziging goed en gaat akkoord met de vooropgestelde compensatie + werkwijze van de verboden te wijzigen vegetaties (kenmerk ANB 23-213881). Indien nodig voor fase 2 – wat niet nodig is volgens onze bevindingen op terrein – zal dat voorwerp zijn van een aparte aanvraag voor een afwijking op een verbod tot wijzigen van een vegetatie.

Hieronder volgt een korte bespreking van de kruid- en struiklaag.

- In Vlaanderen is koningsvaren een vrij algemene soort, die echter zelden talrijk is op haar standplaatsen. Koningsvaren is een plant van bossen op voedselarme tot matig voedselrijke, vochtige tot natte, kalkarme bodems. Door het oprukkende bos, zal de zone meer en meer beschaduwd worden. Koningsvaren die minstens halfschaduw nodig heeft, zal het in de toekomst ook moeilijker krijgen. Deze zone namelijk een strook van 9-11 m blijft behouden en zal dus niet ontbost worden.
- Pitrus en Moeraszegge worden beschouwd als kenmerkende soorten voor bijvoorbeeld elzenbroek maar als verruigings- en/of ruderalisersindicator voor bijvoorbeeld rietvelden.
- Duizendknoop-soorten waaronder de Japanse duizendknoop behoren tot de moeilijkst te bestrijden invasieve uitheemse planten in België. Waar Japanse duizendknoop opduikt, is de soort onverwoestbaar en neemt ze binnen de kortste keren grote oppervlakten in. Hier overleeft geen enkele inheemse soort. Haar uitbreiding gebeurt hoofdzakelijk vegetatief. Populaties van Japanse duizendknoop kunnen een verhoogde erosiegevoeligheid tot gevolg hebben: in de winter, na de bladval, is de vrijgekomen grond extra onderhevig aan wind en water. Zonder twijfel is de plant een van de schadelijkste neofyten van de Vlaamse flora.
- Door de spontane verbossing die zich verderzet, zijn de oppervlaktes van de lichtminnende soorten afgenomen. Dit is bijvoorbeeld zo voor het riet dat enkel fragmentarisch aanwezig is.

4.3.1.3 Jacht

Het gebied is gelegen binnen de WBE Hasselt-Oost. Het is niet ingekleurd als jachtterrein. Nochtans waren er op het terrein waarnemingen van wild en hun sporen. De gebieden ten W van de Westerring en in het O vanaf de spoorlijn zijn wel ingekleurd als jachtterrein.

4.3.1.4 Ontbossing

Het projectgebied heeft als kadastrale gegevens: Genk, 5^{de} afd, Sectie F. De volledige lijst met kadastrale percelen waar bos aanwezig is, vindt u in bijlage 3. De volledige oppervlakte van deze kadastrale percelen bedraagt 115.174 m². Ongeveer de helft van deze oppervlakte bestaat uit bos. Sommige stukken van de percelen liggen volledig buiten het projectgebied; of met andere woorden er worden hier geen werkzaamheden uitgevoerd.

Bijlages 4 (a-e) geven de volledige kadastrale percelen weer.

De totale oppervlakte van het volledige aaneengesloten projectgebied is 189.694 m². Hiervan blijft er 8.693 m² behouden waarvan 8.041 m² bebost. Het projectgebied dat ontgonnen wordt is dus

181.001 m² groot. Hiervan valt er 64.576 m² onder het bosdecreet en wordt als dusdanig ontbost. Hiervan dient 9.862 m² gecompenseerd te worden (bijlage 10).

De volledige ontbossing betreft inheems loofhout als hoofdboomsoort. De compensatiefactor bedraagt dus 2.

Vermits het bos nog jong is, wordt de grootste oppervlakte volgens de bwk (bijlage 7) niet beschouwd als bos. Het terreinbezoek van de karteerder dateert van 2004. Toen was het projectgebied nog grotendeels onbebost.

4.3.2 Effectbespreking

Voor de manier van vellen en afvoeren van de bomen, zie onder discipline bodem. Door de snelle manier van werken wordt er standaard meer dan 100 m³ hout per dag gekapt. In dit geval zijn de bomen jonger en dunner wat meer tijd vraagt. Anderzijds is er relatief weinig hout te kappen. Grote stukken zijn niet bebost. In een deel van de beboste stukken zijn de bomen al grotendeels afgestorven. Volgens schattingen op terrein dient er ca. 400 m³ hout gekapt te worden. De tijd nodig om alles te kappen zal ongeveer zes dagen in beslag nemen. Het uitrijden van het hout zal ongeveer even lang duren. Dat wil dus zeggen dat de werken slechts een 3-tal weken in beslag zullen nemen om al het hout te kappen en af te voeren.

De bomen worden niet ontstronkt. Er wordt wel gefreesd om het liggend hout te verkleinen en de stobbes te verlagen. Het organisch materiaal blijft ter plaatse.

Er zal niet gewerkt worden in de schoontijd.

Door de panelen op voldoende afstand van elkaar te installeren (1,7 m tussen elke rij), kan er voldoende zonlicht penetreren tot op de bodem om een biodiverse vegetatie toe te laten. De zonnepanelen bevinden zich op een hoogte van 1 tot 2,35 m aan de onderkant en tot maximale tophoogte van 2,5 m. Daarnaast vormen de zonnepanelen zelf geen gesloten dakoppervlak. Hierdoor zal er nog voldoende licht zijn voor vegetatie die schaduw of halfschaduw verdraagt.

Het terrein zal beheerd worden via stootbegrazing met schapen. Begrazing is een populaire beheermaatregel geworden in het natuurbeheer. Het geeft meer structuur in de vegetatie dan maaien, omdat de dieren niet overal en niet alles met dezelfde intensiteit begrazen. Voor vele faunaelementen is het ook gunstiger dan maaien omdat er geen slachtoffers vallen door de maaiwerktuigen. Bijkomend is er de mest die verwerkt wordt door een hele reeks organismen. Dit komt de biodiversiteit en het voedselaanbod voor bijvoorbeeld weidevogels ten goede. Het resultaat van een begrazingsproject is echter onvoorspelbaar doordat vele factoren een rol spelen.

Vernatting van het projectgebied is mogelijk en stelt geen problemen naar het zonnepanelenpark. Het draineren van het gebied zou net een negatief effect betekenen voor de aanwezige vegetatie en veenlagen.

Japanse duizendknoop: De opdrachtgever zal extra aandacht besteden zodat deze woekeraar niet verder kan uitbreiden en zelfs wordt teruggedrongen. Een volgehouden opvolging kan mogelijks en hopelijk leiden tot uitroeiing. Hiervoor zal de opdrachtgever de exacte locaties in kaart brengen tijdens de werken. De stootbegrazing met schapen zal een hulp zijn in het beheersen van de Japanse duizendknoop. In mei 2023 is Elia, de beheerder van het hoogspanningsnet in België, gestart met een proefproject waarbij het schapen inzet om de Japanse duizendknoop te lijf te gaan. De resultaten hiervan kunnen de manier van aanpak in dit project doen wijzigen in de toekomst. In het natuurgebied de Hobokense Polder wordt extensieve jaarrondbegrazing toegepast. Door aanhoudende begrazing (over meerdere jaren), wordt de biomassa invasieve duizendknoop gereduceerd ten voordele van inheemse plantensoorten en kan terug een natuurlijke, structuurrijke vegetatie ontwikkelen. In dit project spreken we over een stootbegrazing dat mogelijks onvoldoende zal zijn om de duizendknoop in bedwang te houden. Opvolging en mogelijke bijsturing in de manier van aanpak is dus nodig.

De ontbossing zal volledig gecompenseerd worden in natura, rekening houdend met de compensatiefactor welke 2 is. Dit zal voorwerp zijn van het boscompensatievoorstel.

We verwachten geen aanzienlijk effect op migratiestromen van fauna door het kappen van het bos.

- Het gebied is langs de meeste kanten omsloten door bebouwd industrieterrein.
In het N bevindt zich nog een stukje ruigte dat nog niet is ingepalmd door het bedrijf gehuisvest op dat perceel.
In het O bevindt een strook bos van 5 m welke voor dit project niet ontbost zal worden en wordt verkocht aan WDP zoals voordien al aangehaald. Er zijn momenteel ver gevorderde verkoopsgesprekken gaande. De huidige eigenaar Aperam zal deze smalle strook verkopen aan WDP (Warehouses De Pauw). Aansluitend is er een betonweg die omzeggens niet wordt gebruikt. En vervolgens bevindt zich er naast de open betonnen waterafvoer een houtkant op de berm. Deze berm sluit aan op de bestaande spoorweg. Deze houtkant naast de spoorweg loopt vanaf het kanaal door tot aan de Westerring met een lengte van twee km. Voorbij de Westerring loopt de berm nog verder noordwaarts en sluit aan op het habitatrichtlijngebied de Maten. Deze houtkant maakt geen deel uit van het projectgebied en daar zijn dus geen ingrepen gepland.
In het Z is er een gebied van ca. 18,5 ha dat nog onontgonnen is. Dat was voordien vooral in gebruik als landbouwgrond en voor een kleinere oppervlakte als bos. Het is momenteel grotendeels ruigte. Het sluit aan op het Albertkanaal. In het ZO bevindt zich ook de Kolenhaven Genk welke een aftakking van het kanaal. Het Albertkanaal is voor landdieren meestal een onmogelijke barrière.
- Het gebied was al volledig omheind door een harmonicagaasdraad (tennisdraad) van 1,8 m hoogte. De afspanning is verhoogd met 0,5 m via drie prikkeldraden. In het O staat de afspanning buiten het projectgebied.
- Er worden geen extra wegen aangelegd die een extra barrière zouden kunnen vormen.
- De houtkanten of stroken bos in het N, O en Z van het projectgebied fase 2 blijven behouden.
In het N is dat een strook van 40 tot 56 m.

In het O bevindt zich een houtkant ter hoogte van de berm aansluitend op de spoorweg. De eerste vijf aanpalende meters zijn door Aperam verkocht aan PWD en zullen dienen om een WADI te maken. Deze twee stroken liggen buiten het projectgebied.

In het Z blijft een strook van 9-11 m behouden. De westelijke strook hiervan over een lengte van 63 m valt niet onder het bosdecreet. Er is wel een bomenrij aanwezig tegen de rand van het perceel. De rest in het oosten van deze strook over een lengte van ca. 151 m heeft wel grotendeels een kroonbedekking van meer dan 50% en valt dus onder de noemer bos.

- De zonnepanelen bevinden zich zoals al voordien aangegeven op een hoogte van 1 tot 2,35 m. Er is ook gekozen voor verbrede tussenliggende gangpaden. Deze zijn 1,70 m breed. Er is dus zowel voldoende ruimte onder als naast de zonnepanelen om eventuele passage van dieren door te laten.

In se heeft het project dus weinig effect op de mogelijke fysieke passage van dieren omdat er geen wezenlijke extra barrières worden aangelegd. Hier naast heeft het gebied een zeer beperkte functie als corridor of als stapsteen. Zoals aangegeven bij de situering van ecologisch waardevolle gebieden, bedraagt de afstand voor de kortst bijgelegen grens van een dergelijk gebied tot het projectgebied ongeveer een km. Het gebied tussenin bestaat uit actief industriegebied, de westerring en bebouwing (bijlage 8). Het is dus weinig aannemelijk dat dieren zich via deze route zouden verspreiden. Mocht het gebied toch momenteel als tussenstation gebruikt worden door migrerende dieren, zal dat ook nog kunnen na de plaatsing van de zonnepanelen. De waterhuishouding blijft immers behouden en er wordt bijna geen grondoppervlak omgezet naar een onnatuurlijk biotoop. Deze laatste bewering is gestoeld op het feit dat er met begrazing via schapen wordt gewerkt. Dit is een veelgebruikte beheervorm in natuurgebieden.

Naar het oosten toe – en bij uitbreiding naar het N en Z toe – bevinden zich qua waardevolle natuur enkel verspreide fragmenten van habitats die deels ingekleurd zijn als habitat. Verder bevinden zich daar binnen een straal van 5 km geen SBZ, Ven/Ivon, Ramsar of gebieden met een natuurrichtplan (bijlage 8b).

4.3.3 Besluit voor de discipline fauna en flora

We kunnen hieruit concluderen dat de effecten niet aanzienlijk zijn.

Bovendien zal een compenserende bebossing op een geschikter terrein op termijn ecologisch interessanter zijn.

4.4 Discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed & Archeologie

4.4.1 Referentiesituatie en effectbespreking

Zoals aangehaald in de ruimtelijke situering, is het projectgebied niet gelegen in een beschermde zone en bevat het geen beschermde elementen volgens de inventarissen van de Vlaamse Overheid. We bekijken hier verder de onmiddellijke en ruimere omgeving.

Binnen een straal van 1 km rondom het projectgebied is er geen beschermd monument, cultuurhistorisch landschap of stads- en dorpsgezicht gelegen. Het dichtstbijzijnde is het cultuurhistorisch landschap 'Natuurreservaat De Maten: fase 1 (ID: 2384)' gelegen op ten minste 1.140 m ten noordwesten van het projectgebied. Er bevinden zich veel woningen en verschillende industriële infrastructuren tussen dit landschap en het projectgebied. Deze zorgen voor een visuele buffer. Het voorliggend project zal dus geen significante negatieve invloed op dit landschap hebben.

Er bevindt zich tevens bouwkundig erfgoed, dat werd opgenomen in het vastgesteld inventaris, in de omgeving. Dit bevindt zich in het oosten op een afstand van 1060 m en verder. Het betreft het bouwkundig erfgoed:

- 'Kapel (ID: 18128)';
- 'Hoeve met U-vormige inplanting (ID: 17774)';
- '19de-eeuwse hoeve (ID: 15180)';
- 'Hoeve met losstaande bestanddelen (ID: 17664)';
- 'Langgestrekte hoeve (ID: 18626)'.

Tussen dit bouwkundig erfgoed en de geplande installatie bevinden er zich verschillende industriële infrastructuren, windturbines, woningen en bomen. Er wordt dan ook geen hinder verwacht op dit erfgoed ten gevolge van dit project.

De landschapsatlas is de inventaris van het landschap in Vlaanderen vanuit cultuur-historische invalshoek.

Ankerplaats is de benaming die in deze atlas gegeven is aan de meest landschappelijk waardevolle gebieden van Vlaanderen. Ze vormen een geheel van verschillende maar samen voorkomende erfgoedelementen.

Relicten werden gekarteerd en beoordeeld op basis van hun gaafheid, samenhang en herkenbaarheid. Een relict dient hierbij beschouwd te worden als een overblijfsel uit vroegere tijd dat nog getuigt van de toestand die er vroeger was. Het zijn gebieden met een grote dichtheid aan punt- en lijnrelicten, zichten en ankerplaatsen en zones waarin de samenhang tussen de waardevolle landschapselementen belangrijk is voor de gehele landschappelijke waardering. Met zijn aanduiding van de verschillende relictzones kan de landschapsatlas beschouwd worden als een landschappelijk referentiekader voor Vlaanderen.

Ten westen van het gebied is volgens de landschapsatlas de ankerplaats 'De Maten' gelegen met ID A70053. Deze ankerplaats komt grotendeels overeen met het cultuurhistorisch landschap 'Natuurreservaat De Maten'. Dezelfde conclusie geldt hier als bij de bespreking van dit cultuurhistorisch landschap.

Er bevinden zich verder in de omgeving geen relicten.

De nabestemming zijn zonnepanelen met een hoogte tot 2,36 m. Het gebied is een industriële site en met een industrieel landschap door de aanwezigheid van de verschillende bedrijven, de spoorlijn, windturbines en het Albertkanaal. De installatie is gelegen tussen de Paniswijerstraat, andere

industriële gebouwen en de spoorweg. Vanaf de openbare weg (Paniswijerstraat) zullen de zonnepanelen moeilijk te zien zijn aangezien deze lager zijn dan de aanwezige gebouwen en in het N, O en Z houtkanten behouden blijven. Zodoende wordt er geen significante visuele hinder verwacht ten gevolge van dit project.

Het probleem van landschapsintegratie stelt zich dus niet. Er bevinden zich ook sowieso geen wandel- of fietsknooppunten in de buurt.

4.4.2 Besluit voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Er zijn dus geen specifieke elementen aanwezig binnen het projectgebied die van belang zijn voor het erfgoed. We besluiten dan ook dat het project geen significant negatief effect heeft op de beleving van het landschap en bijhorende elementen vanuit het erfgoedperspectief.

4.5 Discipline Lucht

Tijdens de ontbossing worden er geen nadelige effecten verwacht of zullen ze verwaarloosbaar ten opzichte van de actuele situatie. Ook niet na de installatie en in gebruik name van het PV-park.

De aanvraag heeft geen rechtstreekse gevolgen voor het aspect gezondheid en veiligheid. Zo zijn er geen effecten van stralingen, geen emissies, geen schaduw of veiligheidsrisico's, draadloze sturingen,... Daarnaast hebben CO₂ minderende maatregelen een positief effect op de globale gezondheid, zodat het PV-park een openbaar nut heeft.

4.6 Discipline Geluid

4.6.1 Referentiesituatie en effectbespreking

Bij de beoordeling van geluid en trillingen werd met het bijzondere karakter van de beschouwde geluids- en trillingsbronnen en hun gebruiksfrequentie rekening gehouden. Deze bronnen (harvester, afvoermachine) zullen slechts een beperkte tijd in het bos aanwezig zijn. De totale duur (kappen en afvoeren) wordt geschat op drie weken.

Geluid en trillingen veroorzaakt bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden, zijn perfect vergelijkbaar met de werkzaamheden tijdens een dunning van een bos. Dit is een typisch beheerwerk bij normaal bosbeheer.

Voor de aanleg van het PV-park zelf, vindt u in bijlage 16a en b een overzicht van de gebruikte machines met technische kenmerken en periode van werking. De duur van de werken wordt geschat op 29 weken wat dus iets meer is dan een half jaar.

Het hoogste te verwachten geluidsniveau van de in te zetten machines in dit project is 104 dB. Er bestaan echter ook graafmachines die 107 dB produceren wat een stuk meer is. 107 dB is op 60 m al gezakt naar 60 dB. Op een afstand van 240 m is dit geluidsniveau nog 48 dB. Dit is minder dan het geluid geproduceerd door een gewone langsrijdende wagen of koelkast die aanslaat. Op 245 m bevindt zich in het westen de Westerring. Dit is een drukke verbindings- en gewestweg waarvan de geluidslast daar merkbaar hoger is. Een weg is trouwens een lijnbron van geluid. Dergelijke bron is veel belastender dan een puntbelasting zoals in het geval van de gebruikte machines in het projectgebied. Het woongebied ten westen van deze westerring zal dus niet onderhevig zijn aan bijkomende geluidsoverlast afkomstig van de installatiewerkzaamheden in het projectgebied. In oostelijke richting bevindt zich woongebied op grotere afstand (meer dan 550 m). Dit tussenliggende gebied wordt doorsneden door een spoorweg en de Zuiderring. Het effect zal hier dus nog minder zijn.

Het overgrote deel van de werken zal zich afspelen op meer dan 60 m afstand tot de aanpalende industrieterreinen. Daar waar de afstand minder dan 60 m is en dus het geluidsniveau in de buurt van de grens volgens Vlare II ligt, zal dit zeer kort zijn. Het betreft trouwens industrie niet in openlucht; binnen de muren van de gebouwen waar de mensen zijn tewerkgesteld, zal er dus ook amper hinder te verwachten zijn.

Het gaat sowieso voor al deze werken om effecten van tijdelijke aard.

De nabestemming is de uitbating van een PV-park. Hierbij wordt geen geluid geproduceerd. Tijdens de stootbegrazing met schapen valt er geblè van de schapen zelf te verwachten. Dit geluid zal merkbaar minder zijn dan de nu aanwezige geluiden komende van verkeer van auto's, vrachtwagens en treinen en andere industriële bestaande activiteiten.

Dit houdt in dat de activiteiten er zeer beperkt zullen zijn zowel in frequentie als in duur. De effecten van de nabestemming zullen dus verwaarloosbaar zijn.

De tabel hieronder geeft de kwaliteitsnormen aan in dB in open lucht. Van belang voor dit project zijn woongebied en industriegebied. Voor deze laatste wordt overdag 60 dB als bovengrens gesteld.

Tabel: Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht (bijlage 2.2.1 Vlarem II)

GEBIED		MILIEUKWALITEITSNORMEN IN dB(A) IN OPEN LUCHT		
		Overdag	's Avonds	's Nachts
1°	Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2°	Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden niet vermeld sub 3° of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3°	Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden, tijdens de ontginning	50	45	40
4°	Woongebieden	45	40	35
5°	Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning	60	55	55
5bis°	[...]	[...]	[...]	[...]
6°	Recreatiegebieden, uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7°	Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten milieukwaliteitsnormen worden vastgelegd	45	40	35
8°	Bufferzones	55	50	50
9°	Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	55	50	45
10°	Agrarische gebieden	45	40	35

4.6.2 Besluit voor de discipline geluid

Er kan besloten worden dat de effecten van de ontbossing en de nieuwe activiteiten op geluidshinder verwaarloosbaar zijn.

4.7 Discipline Mens: recreatie, verkeer en woongebieden

4.7.1 Referentiesituatie en effectbespreking

Er bevinden zich geen recreatieve routes in het gebied. Het is gelegen op een industriële site tussen de openbare weg Bosdel en een spoorlijn. Bosdel is geen verbindingsweg en dient enkel om transport naar de er gevestigde industriële site te faciliteren. Er is dus in principe geen doorgaand of recreatief verkeer.

Effecten op verkeer:

Tijdens de ontbossing zullen ca. 16 vrachten hout afgevoerd worden. Deze tijdelijke afvoer van hout is zeer beperkt in aantal ritten en in de tijd.

De nabestemming is een PV-park. De elektriciteit wordt getransporteerd via kabels. Dit houdt in dat er geen extra verkeer te verwachten is door de uitbating ervan. De effecten van de nabestemming zullen dus verwaarloosbaar zijn.

Woongebied: Volgens het gewestplan ligt het projectgebied en nabije omgeving volledig in 'industriegebieden' (bijlage 4). Voor het nodige transport, worden dus geen woongebieden doorkruist.

De kleinste afstand tussen woongebied bevindt zich op 425 m ten NWW van het projectgebied.

Het projectgebied is gesitueerd op de terreinen van Aperam Stainless Belgium. Dit is een seveso hogedrempelonderneming. Het bedrijf dient dus de wettelijke verplichtingen na te komen. Het project als dusdanig is geen activiteit die bijdraagt tot een verhoging van gevaarlijke stoffen bedoeld in de wetgeving aangaande seveso-bedrijven. De externen die binnen het project worden tewerkgesteld, dienen wel de algemeen geldende procedures te volgen. Hieronder vallen bijvoorbeeld de dagelijkse aanmelding en registratie en in het bezit zijn van de juiste werkvergunning. Ze dienen bij de start een interne opleiding op te volgen. De gebruikte presentatie voor deze opleiding kan op eenvoudig verzoek worden opgevraagd. Bijlage 15 geeft de "HSSE VEI PRC Veiligheids- en milieuriichtlijnen voor externe ondernemingen die werken uitvoeren op Aperam Genk" weer.

De veiligheidscoördinator ziet erop toe dat de voorschriften en afspraken worden gevolgd.

De aanvraag heeft geen rechtstreekse gevolgen voor het aspect gezondheid en veiligheid. Zo zijn er geen effecten van stralingen, geen emissies, geen schaduw of veiligheidsrisico's, draadloze sturingen,... Daarnaast hebben CO₂ minderende maatregelen een positief effect op de globale gezondheid, zodat het PV-park een openbaar nut heeft.

Er is geen geluidsoverlast voor de woongebieden (zie onder discipline geluid).

4.7.2 Besluit voor de discipline Mens: recreatie, verkeer en woongebieden

Door het niet bestaande recreatieve belang en de ligging in industrieel gebied zijn er voor deze discipline geen aanzienlijke effecten te verwachten.

4.8 Discipline Klimaat

Verschillende studies tonen aan dat de toename aan broeikasgassen zoals CO₂ in de atmosfeer een klimaatsverandering veroorzaakt. Om dit te vertragen en te doen stoppen, dient de mensheid zijn voetafdruk te verkleinen. Energiebesparing en de ontwikkeling van een duurzame energieproductie staan daarbij centraal. Groene elektriciteit wordt onder meer geproduceerd door windturbines en zonnepanelen. Hierdoor worden emissies van broeikasgassen, die bijdragen tot de klimaatverandering, vermeden.

België komt echter zijn gemaakte beloftes rond de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen niet na en is daarmee één van de slechtere leerlingen in de klas. Het Brusselse hof van beroep heeft op 30 november 2023 de Belgische staat, het Vlaams Gewest, en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest veroordeeld omdat ze te weinig inspanningen hebben gedaan en doen om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen. Het is dus meer dan vijf voor twaalf om hierin versneld stappen te zetten. Dit project wil hiertoe bijdragen.

4.8.1 Ontbossing en ander landgebruik

Koolstofopslag helpt ook om de doelstelling van lagere emissies van broeikasgassen te behalen.

Binnen het project dient er ontbost te worden. Dat zal voor een groot deel uit Zwarte els bestaan. Het hout zal worden geoogst zodat het een toepassing krijgt zoals bijvoorbeeld voor de productie van OSB-platen. Deze platen worden vooral in de bouw gebruikt. In deze toepassing blijft de koolstof opgeslagen. Kleiner en/of krommer hout zal dienen als vezelhout en/of bron voor groene energie. Binnen het projectgebied waar er de voorbije decennia een spontane bebossing heeft plaatsgevonden, zijn grote delen in een steady state toestand terechtgekomen: er groeit gemiddeld even veel bij als wat er verdwijnt door rotting. We verwachten hier geen netto bijkomende opslag van koolstof meer. In een iets ouder berkenbos op het terrein (fase 2) was er de voorbije jaren een netto koolstofafgave: de meeste bomen zijn afgestorven en worden op natuurlijke wijze terug omgezet naar CO₂ en water. Studies geven ook aan dat de opname van koolstof in de eerste decennia het hoogste is.

Koolstofopslag in de bodem is het gevolg van opslag van niet-gemineraliseerde koolstof uit dood plantenmateriaal naar de bodem, waar het op lange termijn opgeslagen wordt. Hoe meer atmosferische CO₂ op die manier wordt vastgelegd in de bodem, hoe minder deze kan bijdragen tot klimaatopwarming. De baten van deze dienst zijn enerzijds het behoud van de bestaande koolstofvoorraden en anderzijds de opslag van extra koolstof in de bodem.

In bodems die gelegen zijn onder natuurlijke ecosystemen, wordt over het algemeen meer koolstof opgeslagen dan in bodems die ingezet worden voor landbouwactiviteiten, aangezien binnen de landbouw bodems regelmatig omgeploegd worden. De bodem zal hier dus niet omgeploegd worden.

In een grootschalige Franse studie werd de hoeveelheid koolstof onder bos, gras- en akkerland in kaart gebracht tot een diepte van 30 cm in de periode 1993-1994 (Arrouays et al. 2001). Deze studie toonde aan dat onder grasland en onder bos ongeveer evenveel koolstof wordt opgeslagen, 70 t C/ha (0-30 cm). Gelijkaardige resultaten werden gerapporteerd door het Franse ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie; ADEME 2014) die de koolstofstocks onder bos en gras (0-30 cm) inschatten op 80 t C/ha. De auteurs geven wel aan dat de koolstof die opgeslagen wordt in de strooisellaag in het bos niet werd meegenomen in de berekeningen. Ook voor Vlaanderen (en bij uitbreiding België) rapporteerden Lettens et al. (2005b) gelijkaardige koolstofstocks (0-30 cm) onder bos en grasland voor het jaar 2000 (grasland: 86, bos: 79 t C/ha voor Vlaanderen en grasland: 79, bos: 97 t C/ha voor België). Lettens et al. (2005a) bepaalden tevens de koolstofstocks tot 1 m diep voor België en troffen ook hier geen significante verschillen aan tussen bos en grasland (152 vs. 130 t C/ha). Voor akker bedraagt het C-gehalte in de bodem onder akker in België op een diepte van 0-30 cm 50 t C/ha. Venige valleigronden slaan gemiddeld 438 t C per hectare op (ILVO 2017)

Een Nederlandse studie geeft in de volgende tabel aan hoeveel koolstof in de bodem kan opgeslagen worden (Arets 2018). Hierbij is DOM de dode massa.

Natuurtype	C-voorraad (ton C/ha)				NPP (ton C/ha/jaar)	Netto vastlegging (ton C/ha/jaar)
	Biomassa	DOM	Bodem	Totaal		
Bos						
Vochtige bossen	91	14	128	233	3.3	2,6 (1,4)
Droge bossen (loof)	106	47	47	200	4.1	3,2 (1,7)
Droge bossen (naald)	62	37	75	174	2.2	1,9 (0,8)
Multifunctionele bossen	88	36	83	207	3.8	3,3 (1,1)
Cultuurbossen	71	31	47	149	?	?
Moeras						
Rietmoeras	13	200		213	4.5	? ¹⁾
Venen	1,6	125		127	?	? ¹⁾
Vochtige heide	13	108		121	1.1	Beperkt
Korte vegetaties						
Droge heide	13	83		96	1.1	Beperkt
Zandverstuiving	~0	?			?	~0
Duinlandschap	2.5	24		27	?	~0
Vochtig schraalgras	7.5	187		195	2.6	~0
Droog schraalgras	5	114		119	2.6	~0
Rijk grasland	9	139		148	2.6	~0
Vogelgrasland	9	139		148	2.6	~0
Kwelder & water						
Getijdenlandschap					?	?
Schorren en kwelders	15	327		342	?	1,5

1) Onbekend op basis van de hier beschikbare informatie. Is in potentie hoog, maar in de praktijk zal deze door verdroging niet gehaald worden.

De veranderingen in het landgebruik zullen de hoeveelheden koolstofopslag in de bodem beïnvloeden. De koolstofopslag in de bodem van grasland en moeras ligt hoger in vergelijking met de bodem van bossen inclusief vochtige bossen. Ten gevolge van de ontbossing binnen het gebied zal er dus in de bodem netto meer koolstof worden opgeslagen.

4.8.2 Opwekken van groene elektriciteit

Indien niet gespecificeerd, betreft het de cijfers voor de op de grond geplaatste zonnepanelen fase 1 en 2.

De tabel geeft de prognoses voor fase 1 en 2 aangevuld met de te voorziene zonnepanelen op de daken.

	Vermogen (MWp)	Mwh/Mwp	Opbrengst (MWh)	Reductie CO2 jaar 1 (0,661 ton/MWh)
Fase 1 groundmounted	20,8	875	18.200	12.030
Fase 2 groundmounted	9,352	875	8.183	5.409
Fase 1 Carport	0,792	875	693	458
Fase 1 Dak	2,1	875	1.838	1.215
	33,04		28.914	19.112

Anderzijds dragen de fabricage, de materialen en de installatie van zonnepanelen ook bij in de CO₂-uitstoot. Over de hele levensduur wordt de CO₂-uitstoot geraamd op ca. 13-30 gram CO₂/kWh.

De elektriciteit geproduceerd door zonne-energie leidt tot minder emissies van broeikasgassen dan de klassieke vormen van elektriciteitsproductie. De CO₂-emissiefactor van elektriciteit opgewekt uit hernieuwbare energiebronnen werd conventioneel vastgelegd op 0 g CO₂/kWh. De gemiddelde CO₂-emissiefactor van de klassieke thermische Vlaamse elektriciteitscentrales bedroeg in 2020 0,661 ton/MWh. In vergelijking met bestaande energiecentrales op fossiele brandstoffen zal bijgevolg de exploitatie van enkel de groundmounted zonnepanelen een CO₂-reductie opleveren van 12.030 en 5.409 ton per jaar voor respectievelijk fase 1 en 2. Beide fases leveren een CO₂-reductie op van 17.739 ton/j. Hiernaast leveren in fase 1 de zonnepanelen op de carport en het dak nog eens een vermindering van 1.673 ton CO₂-productie op. Het volledige project inclusief met de panelen te installeren op de daken, zorgt voor een CO₂-reductie van 19.112 ton/j.

Naast een belangrijke contributie aan de maatregelen tegen de klimaatopwarming, levert het bovendien een bijdrage bij het behalen van de verschillende vooropgestelde beleidsdoelstellingen inzake reductie van fijn stof, verzurende (NO_x, SO₂) en ozonvormende emissies (CO, NO_x).

Inzake het voorkomen of beperken van de impact van het project op het klimaat (mitigatie) heeft het project bijgevolg een uitgesproken positieve bijdrage en is ook de hoofdreden om het project uit te voeren.

Een ander luik verbonden aan de klimaatverandering betreft de kwetsbaarheid van het project ten aanzien van klimaatverandering en de impact van natuurrampen op het project (adaptatie).

Gevolgen van klimaatverandering zijn een stijging van de jaarlijkse neerslag, het vaker voorkomen van (zeer) hevige regenbuien, afgewisseld met droogteperiodes, hogere windsnelheden.

Op vlak van discipline water zijn er geen relevante effecten op de exploitatie van zonnepanelen te verwachten ten gevolge van de klimaatverandering (bijvoorbeeld frequentere (zeer) hevige regenbuien). De voorzieningen worden waterdoorlatend aangelegd in kader van infiltratie van hemelwater. Er is bijgevolg geen of een verwaarloosbare invloed van het project op vlak van hemelwaterinfiltratie (zie discipline water).

De installatie op zich zal geen invloed ondervinden ten gevolge van wateroverlast zelfs al zou een deel van het gebied een deel van het jaar onder water staan. De installatie is er op voorzien.

4.8.3 Besluit voor de discipline Klimaat

De bestaansreden van dit project is om enerzijds het bedrijf Aperam en anderzijds de gewestelijke en federale overheid te helpen om de afgesproken klimaatdoelstellingen te halen. Door de uitvoering van dit project zal jaarlijks 17.439 ton CO₂ minder uitgestoten worden. Dit zal helpen om de emissies van broeikasgassen te minderen en om de klimaatverandering een halt toe te roepen.

Vlaanderen had zich onder andere geëngageerd voor volgende doelstelling tegen 2030: “Productie uit hernieuwbare energiebronnen verhogen naar 28.512 GWh in 2030 ten opzichte van ca.19.600 GWh in 2018.”

5 BESLUIT

5.1 Algemeen besluit

Uit deze studie kunnen we besluiten dat er geen ingrijpende nadelige milieueffecten te verwachten zijn bij de uitvoering van voorliggend project.

Daarenboven zal een compenserende bebossing uitgevoerd worden op geschiktere terreinen.

Het opstellen van een project-MER zal redelijkerwijs geen nieuwe of bijkomende gegevens over aanzienlijke milieueffecten, anders dan deze besproken in het dossier met betrekking tot dit verzoek tot ontheffing van de MER-plicht, opleveren.

5.2 Alternatieve oplossingen

We zijn ervan overtuigd dat

- we technisch gezien voor het beste bestaande systeem gekozen hebben
- alle meer voor de hand liggende oplossingen niet meer geïmplementeerd kunnen worden.

➤ Beste bestaande technische systeem:

- Minimale verstoring van de ondergrond
- Geen wijziging aan het terreinprofiel
- Al het regenwater blijft ter plaatse
- Geen wijziging aan waterberging en hydrologische stromingen; gebied mag onder water komen te staan
- Geen inbrengen van vreemde materialen; de volledige constructie is demonteerbaar en dus omkeerbaar
- Voldoende hoogte van de panelen zodat enerzijds plantengroei mogelijk is en anderzijds klein wild en dieren waaronder ook schapen ingezet voor de begrazing, zich even goed kunnen voortbewegen als voordien.

➤ Alternatieven:

- Alle daken worden op korte termijn voorzien van zonnepanelen in zoverre dat de stabiliteit van het dak en het gebouw dat toelaat. In bijlage 14 vindt u hier een inplantingsplan van.
- Een omgevingsvergunning werd verleend voor de overdekking van de bestaande personeelsparking met een carport systeem voorzien van zonnepanelen (OMV_2022129426; 14/03/23).
- Windmolens zijn al in gebruik. De inplanting en de invloedszone van wind en turbulentie van de huidige windmolens laten, in de huidige configuratie, geen bijkomende windmolen toe op de beschikbare oppervlakken.

6 REFERENTIELIJST

6.1 Literatuur

- ADEME (2014). Carbone organique des sols : l'énergie de l'agro-écologie, une solution pour le climat. Brochure Réf. 7886, 28p.
- Arets, E. (2018). Klimaatcijfers voor natuur. Cijfers voor koolstofopslag en -vastlegging in Nederlandse Natuur. Nota Wageningen Environmental Research.
- Arrouays, D., J. Balesdent, J.C. Germon, P.A. Jayet, J.F. Soussana et P. Stengel (eds). (2002). Contribution à la lutte contre l'effet de serre. Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ? Expertisescientifique collective. Synthèse du rapport. INRA (France), 32 pp.
- Besluit Vlaamse regering ivm WATERTOETS (20/7/2006)
- Goris, R., Vandenbroucke, P., Vandekerkhove K. en Verheyen, K. (2005). Natuurvriendelijke houtexploitatiewijzen voor bossen op kwetsbare bodems. Volume III: Goede praktijk bosexploitatie. In opdracht van Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Afdeling Bos en Groen, uitgevoerd door Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Vereniging voor Bos in Vlaanderen, Universiteit Gent – Laboratorium voor bosbouw. Brussel.
- Jansen H. en Oosterbaan A. (2018). Opbrengsttabellen Nederland 2018. Wageningen Academic Publishers.
- ILVO (2017). Mogelijkheden voor koolstofopslag onder gras- en akkerland in Vlaanderen. ILVO mededeling 231.
- Letkens, S., Van Orshoven, J., van Wesemael, B., De Vos, B., Muys, B., (2005a). Stocks and fluxes of soil organic carbon for landscape units in Belgium derived from heterogeneous data sets for 1990 and 2000. *Geoderma* 127, 11-23.
- Letkens, S., Van Orshoven, J. O. S., Van Wesemael, B. A. S., Muys, B., Perrin, D., (2005b). Soil organic carbon changes in landscape units of Belgium between 1960 and 2000 with reference to 1990. *Global Change Biology* 11, 2128-2140.
- Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE) (2014). Gedragscode bosbeheer 2010-2015. Boschap, bedrijfsschap voor bos en natuur, Driebergen.

6.2 Websites

<https://geo.onroerendergoed.be/>

<https://havengenk.be/>

<https://www.dov.vlaanderen.be/>

<https://www.ecopedia.be/>

<https://www.genk.be/grs-bindend>

<https://www.genk.be/grs-informatief>

<https://www.genk.be/grs-richtinggevend>

<http://www.geopunt.be/>

<https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/funcities/bouwlawaai-0/virtuele-map/afstandstabel/>

<https://navigator.emis.vito.be/detail?wold=17775>

<https://vilt.be/nl/nieuws/elia-bestrijdt-japanse-duizendknoop-met-kudde-schapen>

<https://www.vlaanderen.be/veka/energie-en-klimaatbeleid-in-cijfers/co2-emissiefactoren-calorische-onderwaarden-en-soortelijke-gewichten-van-fossiele-brandstoffen-en-elektriciteit>

<https://www.wattisduurzaam.nl/35498/energie-opwekken/zonne-energie/europese-zonnepanelen-nog-iets-beter-voor-klimaat-dan-chinese/>

<https://www.welvreugd.nl/diensten/sleufloze-technieken/gestuurd-boren/>