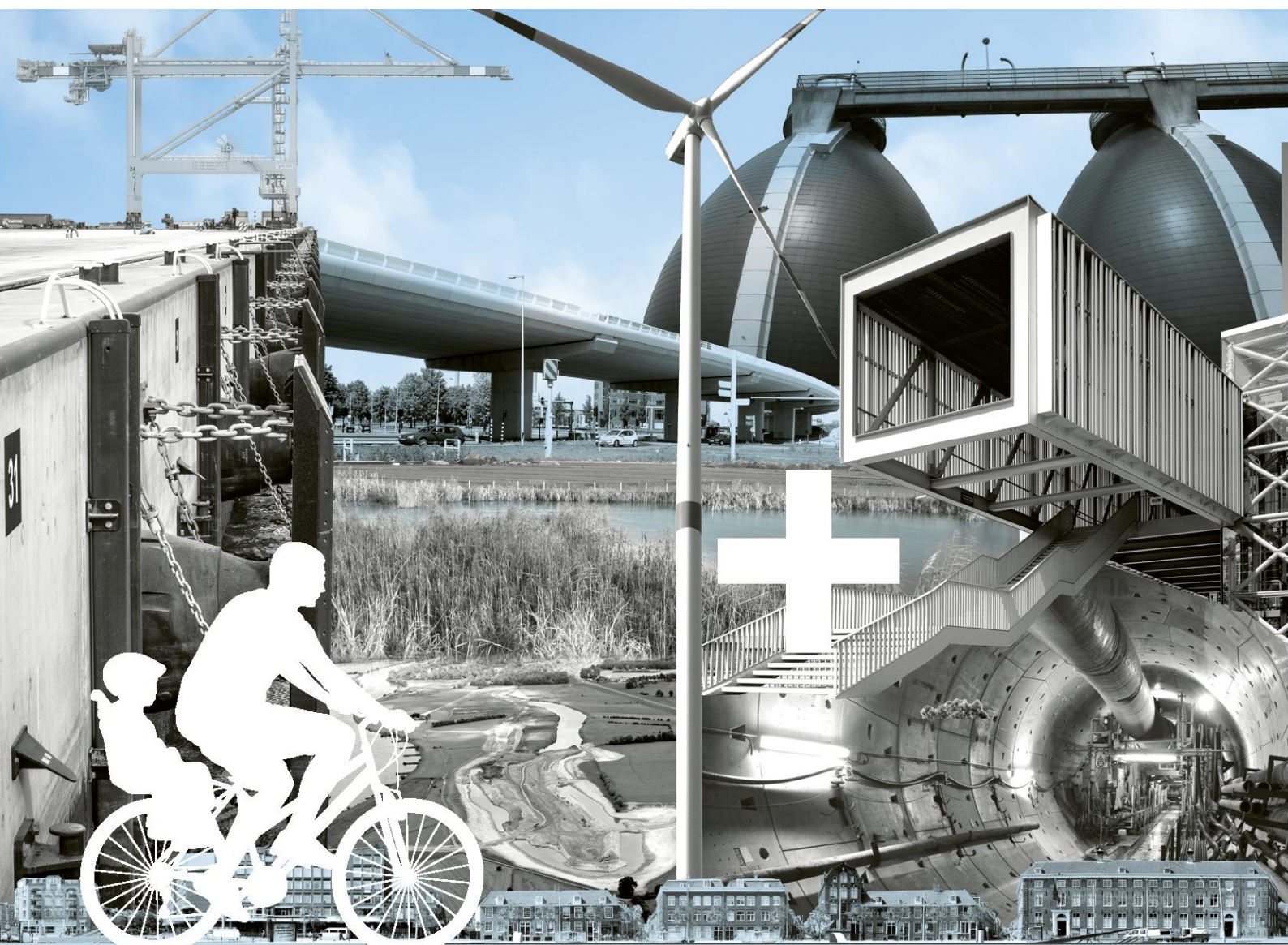




Project-MER: gebouw 165X

Niet-technische samenvatting project-MER

Belgoprocess NV

6 april 2022

Project	Project-MER: gebouw 165X
Opdrachtgever	Belgoprocess NV
Document	Niet-technische samenvatting project-MER
Status	Definitief
Datum	6 april 2022
Referentie	122948/02
Projectcode	122948
Projectleider	
Projectdirecteur	
Auteur(s)	
Gecontroleerd door	
Goedgekeurd door	
Paraaf	
Adres	Witteveen+Bos Belgium N.V. Maatschappelijke zetel: Posthoflei 5-1 2600 Antwerpen-Berchem België +32 (0)3 286 75 75 www.witteveenbos.be RPR Antwerpen

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos Belgium N.V. is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos Belgium N.V.

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Belgium N.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos Belgium N.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos Belgium N.V. geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
2	INFORMATIE BETREFFENDE HET PROJECT	7
2.1	Doel van het project	7
2.2	Situering van het gebouw	7
2.3	Beschrijving van het project	9
2.3.1	Beschrijving van de inrichting en activiteiten	9
2.3.2	Het te stockeren afval en de logistieke flows	14
2.3.3	Projectfasen	15
2.4	Overwogen alternatieven	16
2.4.1	Nulalternatief	16
2.4.2	Locatiealternatieven	17
2.5	Uitvoeringsalternatieven	17
2.6	Ontwikkelingsscenario's	17
3	BESCHRIJVING VAN DE EFFECTEN EN MAATREGELEN	19
3.1	Niet-radiologische effecten	19
3.1.1	Discipline mens-mobiliteit	19
3.1.2	Discipline bodem	20
3.1.3	Discipline grondwater	21
3.1.4	Discipline biodiversiteit - nevendiscipline	23
3.1.5	Discipline mens-gezondheid	24
3.1.6	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie - nevendiscipline	24
3.1.7	Discipline mens-ruimtelijke aspecten - nevendiscipline	25
3.1.8	Discipline geluid en trillingen - nevendiscipline	25
3.1.9	Discipline lucht - nevendiscipline	25
3.1.10	Discipline oppervlaktewater - nevendiscipline	25
3.1.11	Discipline klimaat - nevendiscipline	26
3.1.12	Cumulatieve effecten	26
3.2	Radiologische effecten	27
3.2.1	Milderende maatregelen	29
3.3	Grensoverschrijdende effecten	29
3.3.1	Niet-radiologische effecten	29
3.3.2	Radiologische effecten	29

4	MONITORING EN EVALUATIE	31
4.1	Het niet-radiologisch monitoringsprogramma	31
4.2	Het radiologisch monitoringsprogramma	31
4.2.1	Monitoring en meting van de vloeibare lozingen	31
4.2.2	Monitoring en meting van de atmosferische lozingen	32
4.2.3	Monitoring en meting van de omgeving	32
5	DISCIPLINE OVERSCHRIJDENDE EINDCONCLUSIE	34
	Laatste pagina	34

HANDTEKENINGENLIJST

Naam en erkenning	Contactgegevens en ref. erkenningsbesluit	Handtekening
Initiatiefnemer		
Milieucoördinator	Belgoprocess nv Gravenstraat 73 2480 Dessel	
Diensthooft Fysische Controle	Belgoprocess nv Gravenstraat 73 2480 Dessel	
Niet-radiologische effecten		
MER-coördinator	Witteveen+Bos Belgium NV Gorislaan 49 1820 Steenokkerzeel LNE/ERK/MERCO/2020/00010 (onbepaalde duur)	
MER-deskundige bodem	Milieubureau Joveco Kriesberg 29b 3221 Holsbeek MB/MER/EDA/059/V5 (onbepaalde duur) (onbepaalde duur)	
MER-deskundige mens - mobiliteit	Buro - MOVE BV Hoevensebaan 103 2950 Kapellen MB/MER/EDA/699 (onbepaalde duur)	
MER-deskundige grondwater	Hydroscan nv Diestsesteenweg 104A 3010 Kessel-Lo MB/MER/EDA/634 (onbepaalde duur)	
MER-deskundige mens - gezondheid	MB/MER/EDA/624 (onbepaalde duur)	
Projectmedewerker biodiversiteit	Witteveen+Bos Belgium NV Gorislaan 49 1820 Steenokkerzeel	
Coördinatie en redactie	Witteveen+Bos Belgium NV Gorislaan 49 1820 Steenokkerzeel	
Coördinatie en redactie	Witteveen+Bos Belgium NV Gorislaan 49 1820 Steenokkerzeel	
Radiologische effecten		
Milieucoördinator	Belgoprocess nv Gravenstraat 73 2480 Dessel	
Veiligheidsingenieur Belgoprocess	Belgoprocess nv Gravenstraat 73 2480 Dessel	
Diensthooft Fysische controle	Belgoprocess nv Gravenstraat 73 2480 Dessel	

INLEIDING

Onderhavig document betreft de niet-technische samenvatting van een milieueffectrapport (MER), met andere woorden een beknopte samenvatting van het eigenlijke milieueffectrapport bestemd voor publiek en stakeholders. Een milieueffectrapport is een openbaar document waarin de milieueffecten van een planproces of project en de eventuele alternatieven voor het planproces of project worden onderzocht. Het milieueffectrapport beslist niet of het project of planproces een vergunning krijgt. Dit wordt beslist door de vergunningverlener die hierbij rekening houdt met het milieueffectrapport.

De niet-technische samenvatting heeft als doel om aan publiek en belanghebbenden de relevante informatie uit het milieueffectrapport van het project of plan te communiceren en hiermee de publieke participatie in het vergunningsproces te bevorderen. Voor de uitgebreide technische informatie moet u het eigenlijke milieueffectrapport raadplegen.

Dit MER wordt opgesteld door Belgoproces NV te Dessel in het kader van de omgevingsvergunningsaanvraag voor de bouw van gebouw 165X. Daarnaast wordt het MER ook toegevoegd aan de nucleaire vergunningsaanvraag. Gebouw 165X is een nucleaire inrichting die zowel een radiologische als een niet-radiologische impact kan hebben. Het MER bevat daarom zowel een beoordeling van de niet-radiologische effecten als van de radiologische effecten. Hierdoor vormt het een globaal MER dat zowel bij de Vlaamse overheid (Team MER), die bevoegd is voor de niet-radiologische effecten, als bij de federale overheid (FANC), die bevoegd is voor de radiologische effecten, wordt ingediend.

INFORMATIE BETREFFENDE HET PROJECT

2.1 Doel van het project

Op basis van een behoeftenota is er vastgesteld dat op site 1 van Belgoprocess nood is aan een centrale opslag voor niet geconditioneerd radioactief afval (NGA) en een centrale locatie voor het uitvoeren van niet destructieve karakteriseringsmetingen.

Hiervoor zal het gebouw 165X opgetrokken worden met als eerste doelstelling voldoende en aangepaste opslagcapaciteit te creëren voor niet geconditioneerd afval dat reeds aanwezig is op de sites van Belgoprocess of dat nog geproduceerd zal worden door Belgoprocess of afkomstig is van en aangevoerd wordt door derden. Het afval wordt tijdelijk opgeslagen in afwachting van verdere behandeling en verwerking.

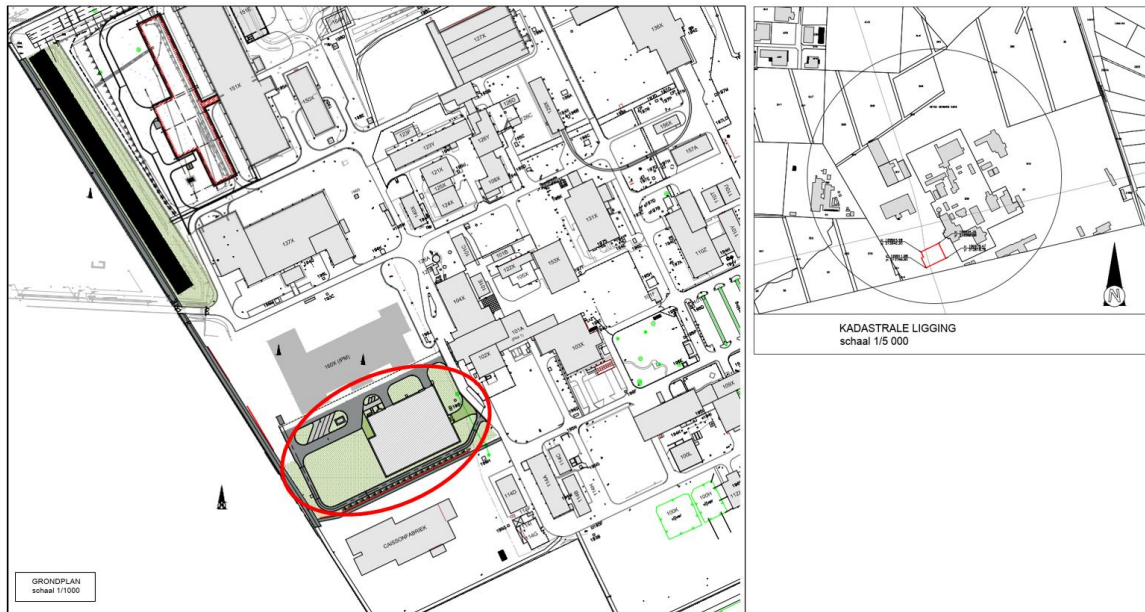
Bijkomend wordt als tweede doelstelling ruimte voorzien in gebouw 165X om de meetinstallaties voor radiologische karakterisering onder te brengen voor het uitvoeren van de niet destructieve analyses voor niet geconditioneerd en geconditioneerd afval. In het kader van uit te voeren metingen op geconditioneerd afval wordt bijkomend een tijdelijke opslag voorzien.

De start van de bouwwerken wordt medio 2023 gepland. De realisatietijd van de bouwwerken wordt ingeschat op 2,5 à 3 jaar. Voor de indienstnametesten wordt een periode van een 3-tal maanden voorzien. Gestreefd wordt om einde 2026 de eerste colli met niet geconditioneerd afval in opslag te nemen in het receptie- en opslaggebouw 165X. Het gebouw zal in gebruik zijn voor een periode van 50 jaar.

2.2 Situering van het gebouw

Gebouw 165X wordt opgetrokken op site 1 van Belgoprocess. Deze site van Belgoprocess is gelegen aan de Gravenstraat 73 te Dessel. Het gebouw wordt opgetrokken op het onbebouwde terrein, gelegen binnen de interne perimeter, tussen gebouw 160X (Installatie productie monolieten-IPM) en de toekomstige caissonfabriek. Deze inplanting wordt weergegeven op Afbeelding 2.1.

Afbeelding 2.1 Inplantingsplan gebouw 165X (in rood omcirkeld)



Het projectgebied staat op het gewestplan Herentals-Mol (KB 28 juli 1978) aangeduid als 'gebied voor de vestiging van kerninstallaties' (Afbeelding 2.2). Ten noordwesten van de site van Belgoproces is het bedrijventerrein Stenehei gelegen.

Afbeelding 2.2 Gewestplan site 1 Belgoproces met aanduiding locatie gebouw 165X



2.3 Beschrijving van het project

2.3.1 Beschrijving van de inrichting en activiteiten

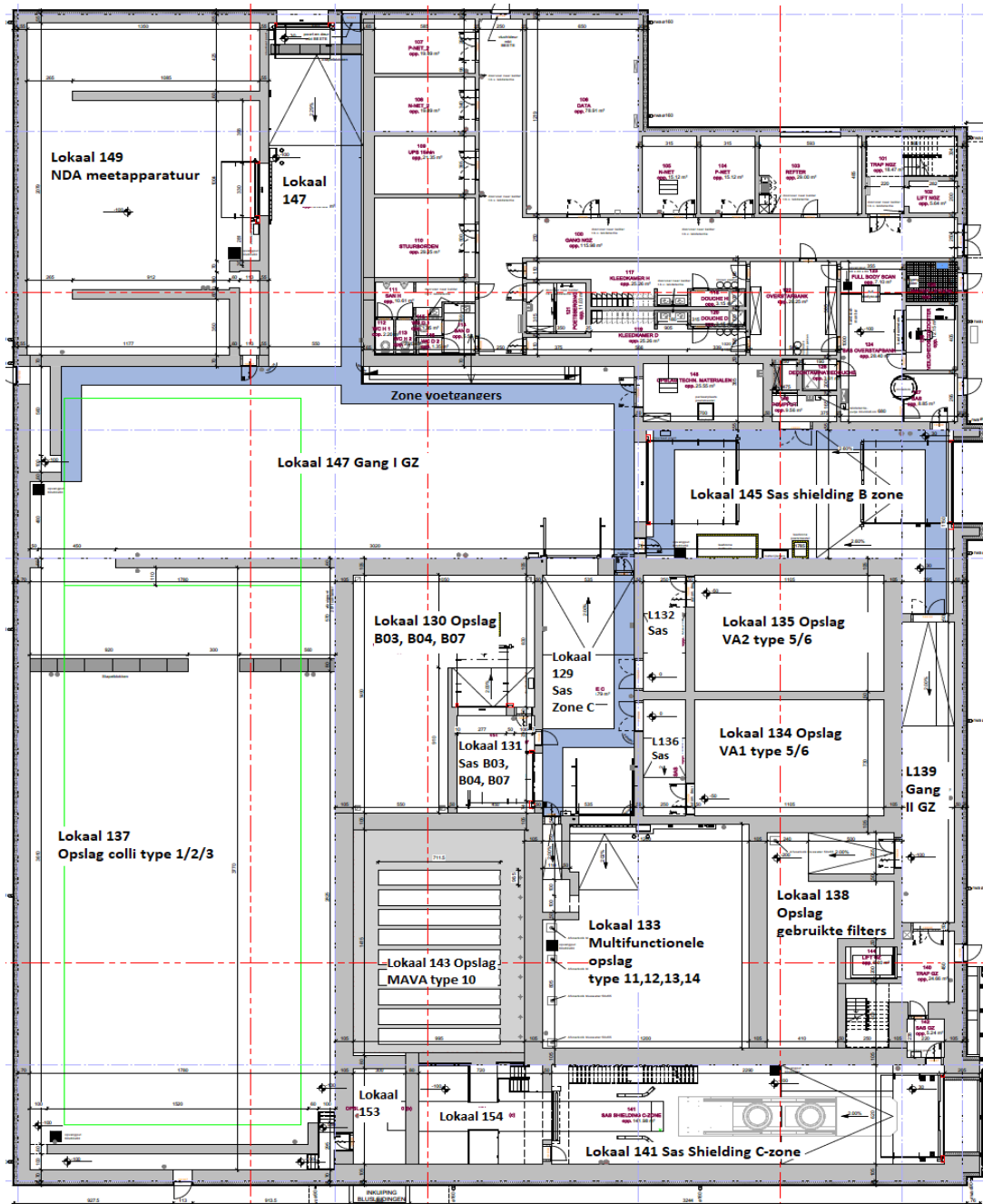
Algemene beschrijving van het gebouw

De totale grondoppervlakte van het gebouw bedraagt $\pm 4.010,50 \text{ m}^2$, inclusief luifels. Het gebouw 165X bestaat uit 2 verdiepingen, waarbij de opslag van het afval en het uitvoeren van de niet destructieve karakterisatiemetingen op het gelijkvloers plaatsvinden en de technieken zich voornamelijk bevinden op de eerste verdieping. De grondplannen hiervan worden hieronder weergegeven.

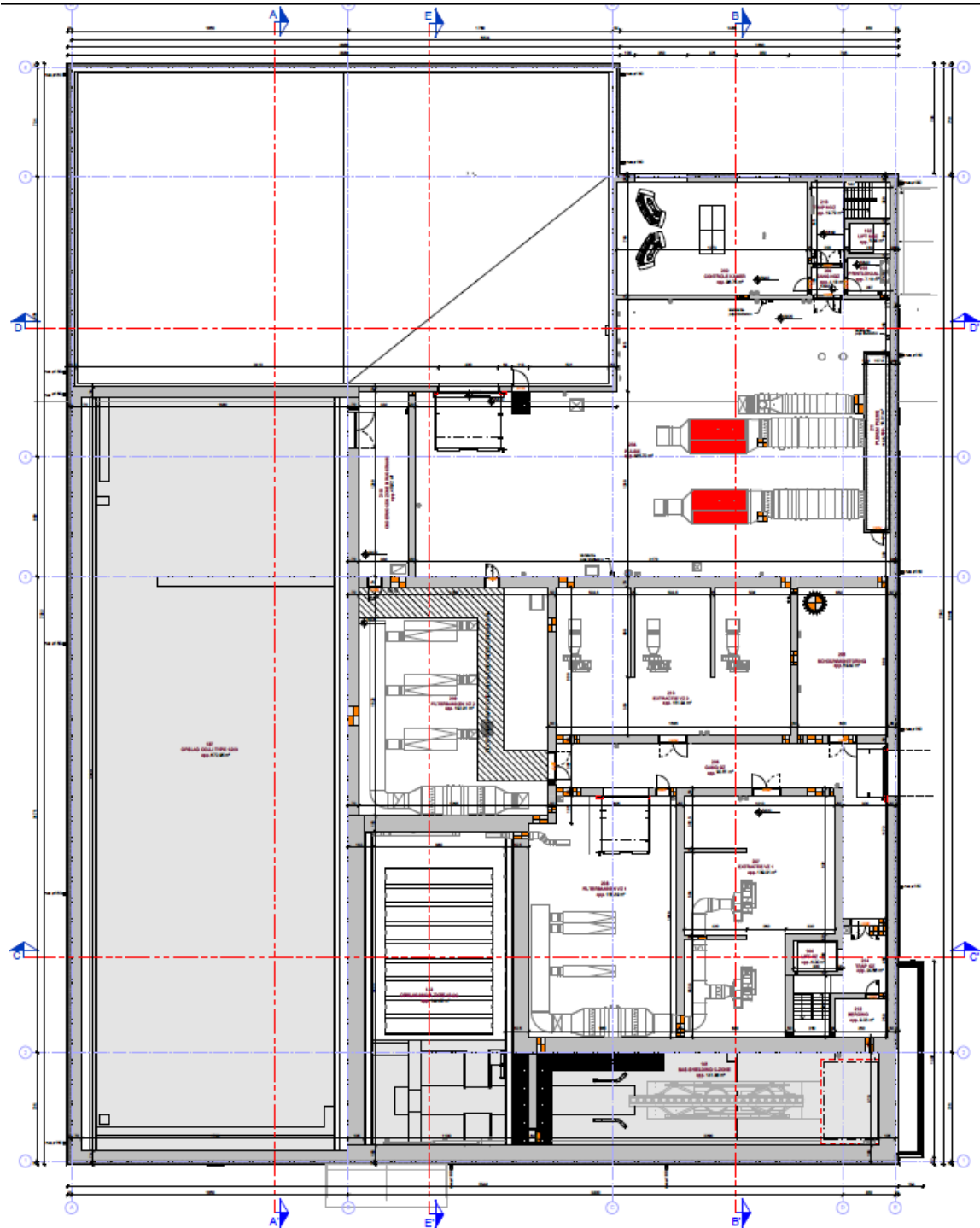
Het receptie- en opslagcentrum bestaat enerzijds uit 2 (ont)laadzones (lokaal 141 en lokaal 145) met toegang tot de bijbehorende opslaglokalen voor de opslag van het afval (lokale 137 en lokaal 138) en anderzijds uit een meetruimte, voorzien van de meetinstallaties voor het uitvoeren van niet destructieve analyses (lokaal 149). Aan de noordzijde zijn twee poorten voorzien voor de aanvoer van de afvalcolli waarbij langs één van de twee poorten enkel het MAVA-afval (middelactief vast afval) binnengebracht wordt. De toegang van de werknemers is eveneens voorzien aan de noordzijde van het gebouw.

Bij het ontwerp van het gebouw werd ervoor gekozen om de colli met een hoger dosistempo of hoger risico op vrijzetting van besmetting op te slaan in de centrale kern van het gebouw (lokale 143, 153 en 154). Een specifieke opslagmethode voor het middelactief vast afval (MAVA-afval) wordt voorzien.

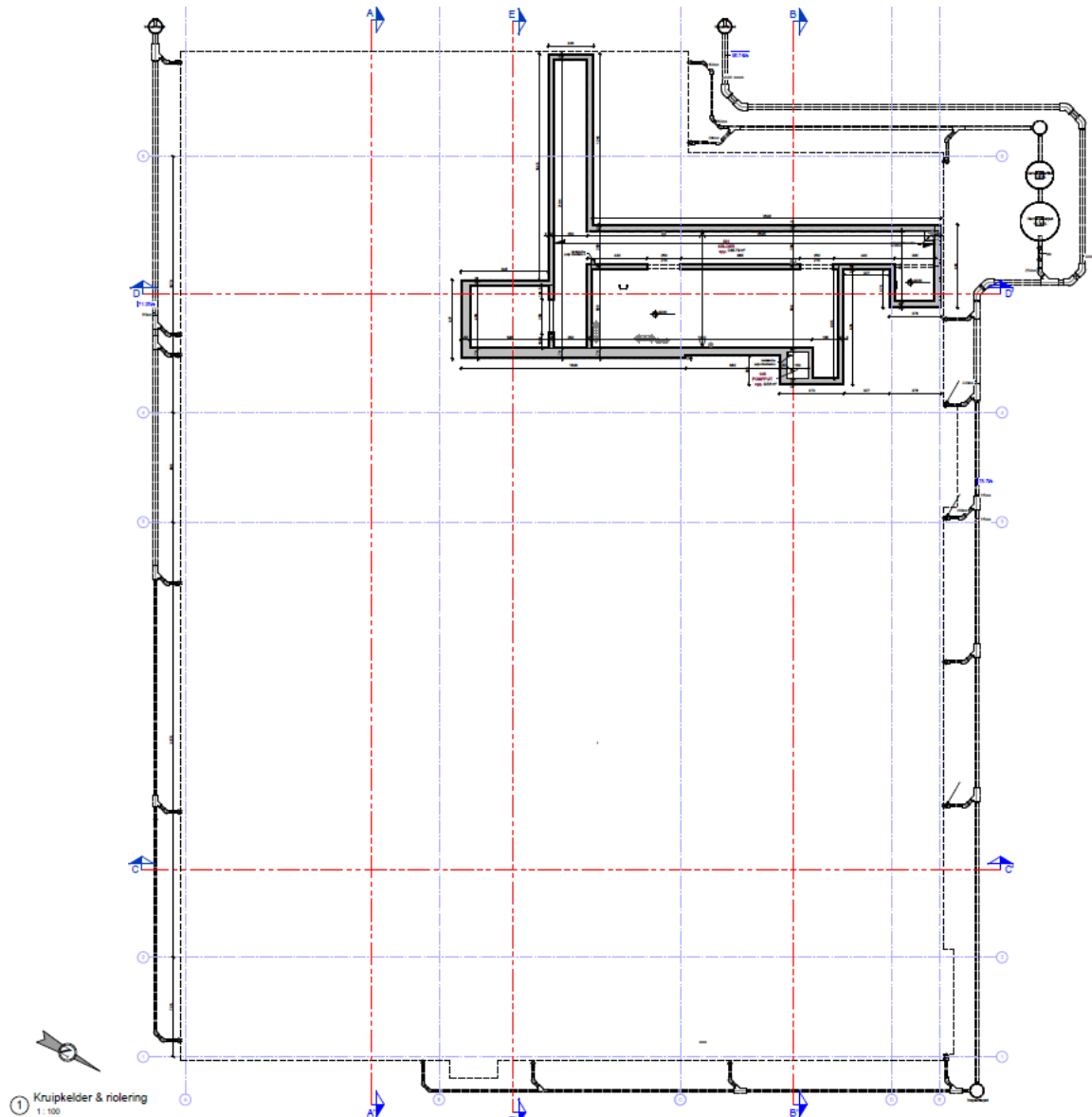
Afbeelding 2.3 Grondplan gelijkvloers



Afbeelding 2.4 Grondplan eerste verdieping



Afbeelding 2.5 Grondplan kruipkelder en riolering



Indeling

Het gebouw 165X is opgedeeld in 3 toegangszones:

- de niet gecontroleerde zone (A-zone);
- de gecontroleerde zone (B-zone);
- de gecontroleerde zone met verhoogd risico (C-zone).

Per toegangszone worden verschillende lokalen voorzien.

Lokalen in de niet gecontroleerde zone (A-zone)

In de niet gecontroleerde zone bevinden zich enkele lokalen voor de technische voorzieningen van het gebouw zoals bijvoorbeeld de kruipruimte, een lokaal waarlangs de nutsvoorzieningen binnenkomen, technische ruimten en de controlekamer. Daarnaast worden in deze zone ook kleedkamers, douches, poetsberging, printlokaal en een refter voorzien.

Lokalen in de gecontroleerde zone (B-zone)

Voor de opslag van niet geconditioneerd radioactief afval en de uitvoering van niet destructieve analyses worden lokalen in de B-zone voorzien.

Nadat de colli binnengebracht worden via een sas tussen de buitenomgeving en de gangen van de gecontroleerde zone, komen ze in een receptiezone. In deze ruimte worden de colli gelost met behulp van de brugkraan of met de heftruck/vatenstapelaar. Na een ingangscntrole worden de colli afhankelijk van het type afval naar de overeenkomstige opslaglokalen gebracht.

Lokalen in de gecontroleerde zone met verhoogd risico (C-zone)

Deze zone wordt voorzien voor radioactief afval met een hogere activiteit, namelijk MAVA-afval. In deze zone wordt ook een sas voorzien waarlangs het afval wordt binnengereden met behulp van een vrachtwagen of geshielde heftruck. Voor de opslag van dit NGA MAVA-afval worden enkele lokalen voorzien

Luchtdichtheid

De ventilatie verzekert de aan- en afvoer van de vereiste luchthoeveelheden en voorkomt verspreiding van radioactieve besmetting binnen gebouw 165X alsook naar de atmosfeer. Het ventilatiesysteem creëert een onderdrukscadesysteem in de gecontroleerde zone om verspreiding van mogelijke contaminatie buiten het gebouw te vermijden.

Vloerpeilen

Om overstromingsrisico te vermijden, werd site 1 van Belgoprocess opgehoogd. De vloerplaat van de niet gecontroleerde zone bevindt zich op +27,10 m TAW. De vloerplaat van de gecontroleerde zones bevindt zich 10 cm lager zodat een inkuiping wordt gecreëerd.

Water

Watervoeding

In het gebouw zijn de volgende watervoedingen aanwezig:

- stadswater of drinkwater wordt geleverd door het drinkwaternet op de site, dat verbonden is met het openbaar leidingnet. De diverse sanitaire inrichtingen (douches en handwasbakken), verdeeld over het gebouw, worden bevoorrad door drinkwater;
- regenwater wordt opgevangen en onder meer gebruikt voor de toiletten;
- een aansluiting op het industrieel waternet is voorzien voor de aftappunten in 'lokaal pompput' (lokaal 146) en 'opslag technische materialen' (lokaal 148) in de gecontroleerde zone.

Regenwaterafvoer

Om wateraccumulatie te voorkomen op de daken, dienen voldoende overstorten naast de gewone regenafvoeren aanwezig te zijn. De noodoverstorten worden ontworpen om een composietbui met terugkeerperiode van 10.000 jaar te kunnen afvoeren. Het regenwater mag zich niet kunnen accumuleren rondom en in het gebouw, daarom wordt het gebouw hoger aangelegd.

Afvoer van water: vloeibaar radioactief afval

Het vloeibaar radioactief afval bestaat uit effluënten afkomstig van de nooddouche, de wastafels in de gecontroleerde zone, diverse uitgietsbakken in de gecontroleerde zone en condenswater afkomstig van de systemen voor warmterecuperatie van de nucleaire installatie. De geschatte hoeveelheid bedraagt circa 9 m³/jaar.

De effluënten, die verzameld worden in een tank in lokaal 146 "Pompput" worden periodiek overgepompt via een dubbelwandige leiding en via de B02-leiding naar gebouw 108X. Via gebouw 108X wordt het effluent naar de waterbehandelingsinstallaties op site 2 van Belgoprocess (met name de koude waterbehandeling) getransfereerd.

Afvoer van water: vloeibaar niet-radioactief afval

Het vloeibaar niet-radioactief afval bestaat uit water ten gevolge van reiniging van de lokalen in de niet-gecontroleerde zone alsook sanitair afvalwater. Dit afvalwater wordt afgeleid naar de openbare riolering.

Brandveiligheid

Het gebouw wordt onderverdeeld in brandcompartimenten omdat op die manier het risico voor het uitbreiden van een brand beperkt wordt tot een zo klein mogelijk volume en directe (rookgassen, corrosieve gassen) en indirecte gevolgen (onbeschikbaarheid van de uitrustingen) beperkt zullen zijn.

Voor de brandveiligheid wordt rond het gebouw een ringleiding voor bluswater voorzien. Om eventueel bluswater afkomstig van de brandbestrijding op te vangen in het opslaggebouw is een inkuip in de gecontroleerde zone voorzien voor een mogelijke opvang radioactief besmet bluswater.

Een ondergronds bufferbekken wordt voorzien omdat automatische sprinklers voorzien zijn in de lokalen 133, 137, 138, 147. In deze lokalen worden vloerputten voorzien, die verbonden zijn met het ondergronds bufferbekken (kelder).

Elektriciteit bevoorraden

De elektrische verbruikers in het gebouw 165X worden onderverdeeld in drie categorieën:

- normale verbruikers: dit zijn de verbruikers die nodig zijn voor een normale bedrijfsvoering. Ze worden gevoed door het normale net (N-net);
- noodverbruikers: dit zijn de verbruikers die nodig zijn om de installaties op een veilige manier te stoppen en/of om ze in een veilige toestand te behouden. Ze worden gevoed door het noodnet of prioritaire net (P-net);
- ononderbroken verbruikers: dit zijn de verbruikers waarvan de kwaliteit van de voeding te allen tijde gegarandeerd moet worden en spanningsvariëaties beperkt moeten worden. Ze worden gevoed door een ononderbroken stroomvoorziening (UPS) net met een autonomie van 15 minuten. De UPS neemt over gedurende de tijd die het P-net nodig heeft om te koppelen/op te starten.

Stoom

Stoom komt binnen in gebouw 165X via het stoomnet van de site. Van hieruit wordt de stoom via een stoomleiding tot bij de warmtewisselaar gevoerd. De stoom wordt aangewend voor de productie van warm water voor de verwarming en luchtdroging. Het condensaat wordt zover mogelijk afgekoeld en via de condensaatleiding afgevoerd.

Klimatisatie (vochtigheid/verwarming/koeling)

In gebouw 165X gebeurt de klimatisatie via de lucht. Hiervoor wordt de toevoerlucht verwarmd en/of ontvochtigd. Om de toevoerlucht op te warmen met de warmte uit de afvoerlucht wordt voor de gecontroleerde zone gebruik gemaakt van een warmterecuperatie. Na de voorverwarming wordt de toevoerlucht verder opgewarmd tot de vooropgestelde lokaaltemperatuur. Hiervoor worden de verwarmingsbatterijen gevoed met warm water dat aangemaakt wordt met behulp van een warmtewisselaar gevoed met stoom. Ontvochtiging wordt toegepast in alle lokalen van de gecontroleerde zone. De ontvochtiging gebeurt door middel van absorptiedroging.

Enkel in de lokalen "Veiligheidstoezichter", "Controlekamer" en "Schouwmonitoring" is koeling voorzien.

2.3.2 Het te stockeren afval en de logistieke flows

Te stockeren afval

Het te stockeren afval omvat een 14-tal colli typen, ingedeeld volgens verschillende vormen van afvalverpakkingen en fysico-chemische en radiologische karakteristieken. Op basis van specifieke eigenschappen van de opslaglokalen kunnen de verschillende colli typen opgeslagen worden in één of meerdere lokalen.

Algemeen beheer in gebouw 165X

In het receptie- en opslagcentrum 165X is elk collo geïdentificeerd door een uniek nummer. Aan elk collo is een identificatiefiche gekoppeld. De stapelplaats van elke collo is gekend door middel van X,Y,Z coördinaten.

[illegible]

Er wordt geen ontbossing voorzien in het kader van dit project.

Tijdens de exploitatiefase dient rekening gehouden te worden met gemiddeld 100 externe vrachtwagentransporten per jaar.

Gebouw 165X zal in gebruik zijn voor een periode van 50 jaar. De noodzakelijke levensduur is sterk afhankelijk van de evolutie van de aanvoer van niet-geconditioneerd afval afkomstig van onder andere de ontmanteling van de installaties. Zolang er aanvoer is van niet-geconditioneerd afval dient gebouw 165X operationeel te zijn. Door de onzekerheid van genomen en te nemen strategische beslissingen omtrent het gebruik van kernenergie wordt geopteerd voor een uitbatingsduur van 50 jaar.

De ontmantelingsoperatie van het gebouw 165X zal verlopen conform de nota "Aanbevelingen voor de samenstelling van ontmantelingsplannen voor nucleaire installaties", opgesteld door de Nationale Instelling voor Radioactief Afval en verrijkte Splijtstoffen (NIRAS).

2.4.1 Nulalternatief

Het nulalternatief omschrijft de ontwikkelingen wanneer er geen enkele activiteit noch enig alternatief hiervoor wordt uitgevoerd. De algemene doelstelling (opslag van radioactief afval) kan door het nulalternatief nooit worden bereikt. De autonome ontwikkeling komt overeen met het verder bestaan van de

huidige situatie waarbij er geen nieuw opslaggebouw voorzien wordt door Belgoprocess NV. Dit alternatief wordt verder beschreven in dit hoofdstuk.

Indien Belgoprocess NV de vergunning niet zou kunnen realiseren, mist het de kans om de site te exploiteren.

Het nulalternatief is in dit project niet aan de orde op voorwaarde dat het project-MER aangeeft dat er geen significant negatieve effecten zijn, die niet te milderen zijn.

2.4.2 Locatiealternatieven

De inplanting van gebouw 165X is voorzien in een zone die op het gewestplan wordt aangeduid als “gebied voor de vestiging van kerninstallaties”. Gebouw 165X zal gebouwd worden op de bestaande site 1 van Belgoprocess.

Wegens bovenvermelde redenen en aangezien het voorwerp van dit MER een verderzetting en uitbreiding vormt van de bestaande site, worden geen locatiealternatieven onderzocht.

2.5 Uitvoeringsalternatieven

Dit alternatief voorziet methodische of technische keuzes. Voor dit project zijn geen belangrijke uitvoeringsalternatieven. Waar relevant kunnen in dit MER aanbevelingen voor een alternatieve uitvoering onder de vorm van milderende maatregelen geformuleerd worden.

2.6 Ontwikkelingsscenario's

Als ontwikkelingsscenario wordt de autonome ontwikkeling beschouwd. Hierbij worden de toekomstige milieuomstandigheden ingeschat op basis van huidige tendensen, wetgeving en beleidsvoornemens. Dit scenario is slechts een inschatting van de toekomstige situatie.

Daarnaast zijn een aantal concrete gestuurde ontwikkelingen in de omgeving van het projectgebied reeds in zekere mate gekend. Het detailniveau van de ontwikkelingen, de timing die aangehouden zal worden, de zekerheid van uitvoering, en dergelijke kunnen wel verschillen. Enkel ontwikkelingen die als ‘beslist beleid’ beschouwd worden, betreffen de ontwikkelingen binnen de zone van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) ‘Communicatiecentrum voor het geïntegreerd project van oppervlakteberging in Dessel voor het Belgisch laag- en middelactief kortlevend afval’ definitief vastgesteld op 21 november 2014.

Het grafisch plan hiervan wordt weergegeven in onderstaande figuur, waarbij de lichtblauwe kleur staat voor gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen, de paarse kleur voor zone voor gemengd lokaal en regionaal bedrijventerrein en binnen de overdrukzone een gebouw opgericht mag worden voor de realisatie van een bezoekers- en gemeenschapscentrum TABLOO voor de berging van nucleair afval.

Afbeelding 2.8 GRUP 'Communicatiecentrum voor het geïntegreerd project van oppervlakteberging in Dessel voor het Belgisch laag- en middelactief kortlevend afval'



De inplanting van de verschillende projectonderdelen van het bergingsproject wordt visueel weergegeven op onderstaande figuur. Het projectgebied van het voorliggend MER is gelegen tussen de gebouwen aangeduid als nummer 2 en 3.

Afbeelding 2.9 Bouw en exploitatie van bergingsmodules ter hoogte van Niras

1. Kade en ontsluitingsweg
2. Caissonfabriek
3. Installatie voor de productie van monolieten (IPM)
4. Bergingsmodules
5. Toegangscluster
6. Opslaggebouw voor laagactief afval
7. Communicatiecentrum
8. Demonstratieproef en proefafdekking



In voorliggend project-MER zal binnen de effectbeoordeling van de milieudisciplines een bespreking worden gegeven van de cumulatieve effecten van het project met deze ontwikkelingsscenario's.

3

BESCHRIJVING VAN DE EFFECTEN EN MAATREGELEN

3.1 Niet-radiologische effecten

3.1.1 Discipline mens-mobiliteit

Huidige situatie

De verkeersstromen in de huidige exploitatie worden weergegeven op onderstaande afbeelding. Momenteel bereikt bijna al het verkeer voor de huidige werven het gebied via de tijdelijke werfweg via de KMO-zone, zowel voor het in- als het uitgaand verkeer. Binnen een mobiliteitsstudie werd bekeken welke ontsluitingsmogelijkheden er zijn voor de toekomstige werven. Hieruit volgt dat de tijdelijke werfweg via de KMO-zone behouden wordt voor alle werven, uitgezonderd voor de oppervlakteberging.

Afbeelding 3.1 Verkeersstromen onderzoeksgebied (bron: Mobiliteitsstudie NIRAS, Sweco 2021)



Toekomstige situatie

Er werd een inschatting gemaakt van het aantal transporten tijdens de aanlegfase, uitgedrukt in personenauto-equivalenten (PAE). Hieruit volgt dat er ten gevolge van het project maximum 79 pae-bewegingen per dag bijkomen, of 10 pae-bewegingen per uur. Op basis van deze verkeersgeneratie tijdens de aanlegfase werd de impact op de verzadigingsgraad van de kruispunten en op de verkeersveiligheid onderzocht.

Tijdens de exploitatiefase blijven de transportbewegingen zeer beperkt tot gemiddeld slechts 100 externe vrachtwagentransporten per jaar. De exploitatiefase wordt dan ook niet verder onderzocht wat betreft mobiliteit.

Impact op de verzadigingsgraad van de kruispunten

Voor de verzadigingsgraad van de kruispunten werden berekeningen uitgevoerd voor de ochtend- en avondspits. Omdat de wijziging tussen de toekomstige situatie en de huidige situatie steeds maximaal 1 procentpunt¹ bedraagt, wordt de impact als verwaarloosbaar beoordeeld.

Impact op de verkeersveiligheid

Gezien de tijdelijke werfweg waarlangs het werfverkeer verloopt reeds in gebruik is, zullen er door voorliggend project geen nieuw conflictpunten gegenereerd worden. Dit effect wordt als verwaarloosbaar beoordeeld.

Bovendien blijven de verkeersbewegingen ter hoogte van het nieuwe kruispunt zeer beperkt (maximum 79 pae per dag en 10 pae per spitsuur) en zal deze situatie zich slechts beperkt in tijd (gedurende 3 jaar) voordoen. Er worden daarom geen structurele wijzigingen in de verkeersveiligheid verwacht. Bijgevolg wordt dit effect als beperkt negatief beoordeeld.

De bestaande conflictpunten worden wel zwaarder belast. Dit wordt beschouwd als een beperkt negatief effect. Bijzondere aandacht dient uit te gaan naar de volgende punten:

- het kruispunt N118 x Europalaan: in de huidige situatie is hier geen oversteekplaats voor fietsers voorzien, hoewel er vrijliggende eenrichtingsfietspaden langs beide zijden van de N118 gelegen zijn en een deel van de fietsers van/naar de Europalaan de N118 op deze plaats dus dienen over te steken. Gezien de toekomstige rol van de Europalaan als fietsontsluitingsweg voor het bergingsproject van NIRAS is de aanleg van een beveiligde oversteekplaats er wenselijk. Ook een beveiligde oversteekplaats voor voetgangers is er wenselijk, voornamelijk in functie van de toegankelijkheid van de bushalte;
- het kruispunt N118 x Kastelsedijk: dit kruispunt is enkele jaren geleden heraangelegd in functie van de verkeersveiligheid, en behoeft geen aanpassingen;
- het kruispunt Kastelsedijk x Gravenstraat x Boeretangsedreef: bij de heraanleg van dit kruispunt als eenstrooksrotonde werd een verkeersveilige aanleg van de fietsinfrastructuur als prioritair opgenomen, gezien alle takken drager zijn van een fietsroute en het bezoekers- en gemeenschapscentrum TABLOO erlangs ontsluit.

Algemeen moet ook gesteld worden dat het van belang is voet- en fietspaden die gekruist worden door werfverkeer rein te houden. Tijdens de exploitatiefase zal maximum 1 vrachtwagen per dag vaten naar de site brengen. Tijdens de periode na sluiting vinden er geen transporten meer plaats. Deze fasen hebben bijgevolg geen effect op de verkeersveiligheid.

Milderende maatregelen

Gezien er geen aanzienlijk negatieve effecten worden verwacht ten gevolge van het project, dienen geen milderende maatregelen te worden voorzien.

3.1.2 Discipline bodem

Huidige situatie

Op macroschaal maakt het projectgebied deel uit van de Antwerpse Zuiderkempes, een zandige erosievlakte die langzaam naar het westen toe daalt. De geologische opbouw bestaat achtereenvolgens uit quartaire afzettingen (bestaande uit klei, silt, leem, zand en grind), formatie van Mol, formatie van Kasterlee en formatie van Diest.

¹ Procentpunt: rekeneenheid waarmee de verandering van een percentage wordt uitgedrukt. Een stijging van 40 % naar 80 % is een verhoging van 100 % of een verhoging van 40 procentpunten.

Het grondwater ter hoogte van de site van Belgoprocess wordt als zeer kwetsbaar beschouwd. Er is een zandige watervoerende laag, met beperkte deklaag en de dikte van de onverzadigde zone is kleiner dan 10 m.

Er werd een technisch verslag opgemaakt voor gebouw 165X om de milieuhygiënische kwaliteit van de gronden in de werfzone te bepalen.

Toekomstige situatie

Tijdens de aanlegfase wordt grondverzet voorzien voor de uitgraving van de kelder, leidingen en werfzone. De totale hoeveelheid grondverzet bedraagt 13.345 m³. Door deze uitgravingen kan er beperkte profielwijziging optreden. Dit wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Bij dit project kan verdichting van de bodem optreden door het gebruik van zware machines tijdens de aanlegfase of door de plaatsing van zware constructies. Omdat binnen het projectgebied enkel zandgronden aanwezig zijn die minder gevoelig zijn voor bodemverdichting wordt het effect van verdichting als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld voor respectievelijk de werfzone en -weg en de zone waar het gebouw geplaatst wordt.

Daarnaast werd ook de mogelijke aantasting van de bodemkwaliteit beoordeeld. Er dient hierbij in elk geval rekening gehouden te worden met het feit dat het grondwater als zeer kwetsbaar wordt beoordeeld. Tijdens de aanlegfase kan mogelijk accidentele verontreiniging optreden. In dat geval dient onmiddellijk ingegrepen te worden om de verontreiniging te verwijderen of de verspreiding ervan te beperken. De wettelijke bepalingen zorgen ervoor dat het risico op het aantasten van de bodemkwaliteit tijdens graafwerkzaamheden beperkt blijft. Bij de opmaak van het technisch verslag werden naast bodemmateriaal eveneens andere materialen (asfalt, baksteen en metselpuin) op het terrein aangetroffen. Deze dienen behandeld te worden volgens de Vlarema-wetgeving.

Binnen het gebouw 165X worden de nodige maatregelen genomen om een aantasting van de bodemhygiëne te vermijden tijdens de exploitatiefase. Dit betreft onder andere:

- gebruik van een algemene funderingsplaat uit beton;
- afwerking met epoxycoating;
- inkuiping van de gecontroleerde zone;
- kunstmatige ophoging van de site.

In geval van calamiteit dient in de exploitatiefase uiteraard ook rekening gehouden te worden met de kans op optreden van bodemverontreiniging. Ook hier zal het toepassen van de wettelijke bepalingen ertoe leiden dat er nauwelijks of geen gevaar is dat dit tot bijkomende bodemverontreiniging zal leiden. Mede gezien het voorzien van de noodzakelijke opslag van bluswater. Daarnaast kan de kans op het ontstaan van accidentele emissies langsheen de afvoerleiding van het afvalwater geminimaliseerd worden mits de noodzakelijke opvolging en kwaliteitscontrole van deze leiding.

Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat de impact op de bodemhygiëne als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld wordt.

Milderende maatregelen

Er worden geen milderende maatregelen noodzakelijk geacht.

3.1.3 Discipline grondwater

Huidige situatie

Het gemiddelde gemeten grondwaterpeil op de terreinen van Belgoprocess bedraagt 22,53 tot 24,28 mTAW, het maximale grondwaterpeil bedraagt 23,38 tot 25,20 mTAW. Ter hoogte van het project is de ondergrond matig gevoelig voor grondwaterstroming. Het grondwater is zeer kwetsbaar door de dunne (<5 m) zandige

deklaag en de ondiep liggende (<10 m) onverzadigde zone. Er werden geen verontreinigingen vastgesteld die overlappen met de projectzone van voorliggend project.

Toekomstige situatie

Wijziging infiltratie- en afvoercharacteristieken

Door de bouw van gebouw 165X wordt een oppervlakte van 4.010 m² verhard. De bestaande omliggende wegenis wordt vervangen en uitgebreid met toegangswegen tot het gebouw. De toename van de verharde oppervlakte kan leiden tot een versnelde afvoer en verminderde infiltratie van het hemelwater. Omdat de oppervlakte van het gebouw groter is dan 100 m² moet er een hemelwaterput met een minimale inhoud van 10.000 l voorzien worden. Er wordt een hemelwaterput met dit volume voorzien. Het hemelwater zal gebruikt worden voor het spoelen van de toiletten.

Daarnaast is ook een infiltratievoorziening verplicht met een minimaal volume van 98.697 l en een oppervlakte van 158 m². De afwatering van het gebouw 165X zal aangesloten worden op de bestaande afwatering van nabijgelegen gebouw IPM, dat op heden afwatert naar twee infiltratiebekkens. Deze infiltratiebekkens zullen nu via een doorvoer aangesloten worden op het afwaarts afwateringssysteem van gebouw 167X naar de vijvers/ven. De overloop van de infiltratievoorziening wordt afgevoerd naar een vijvertje ten noorden van site 1, waar het water wel kan infiltreren.

Omwille van de beperkte afname van de infiltratie van regenwater ter hoogte van gebouw 165X zelf wordt het effect op de infiltratie- en afvoercharacteristieken als beperkt negatief beoordeeld.

Wijziging grondwaterhuishouding

Tijdens de werkzaamheden zal een bemaling nodig zijn voor de aanleg van een kelder en hemelwaterput. Hiervoor werd een bemalingsstudie uitgevoerd waaruit blijkt dat er een maximale invloedstraal is van circa 1.000 m voor de bouwput. Er wordt geen effect van de bemaling verwacht. Afgeleide effecten van de bemaling worden beoordeeld bij de andere disciplines.

Wijziging waterkwaliteit

Tijdens de constructiefase kan accidentele verontreiniging optreden ten gevolge van lekken of morsverliezen. In dat geval dient de aannemer onmiddellijk in te grijpen en de nodige maatregelen te treffen om grondwaterverontreiniging uit te sluiten.

Binnen het gebouw 165X worden de nodige maatregelen genomen om een aantasting van de grondwaterkwaliteit te vermijden tijdens de exploitatiefase en periode na sluiting.

Door de bemaling kunnen eventuele verontreinigingen in het grondwater aangetrokken worden. In de omgeving werden verhoogde concentraties aan zware metalen vastgesteld, maar gezien het regionale karakter van deze verontreiniging wordt er geen relevante beïnvloeding verwacht. Daarnaast werden verhoogde concentraties voor tolueen en xyleen vastgesteld in het grondwater ter hoogte van een voormalige stortplaats van Eurochemic. Deze stortplaats werd intussen ontgraven. Er kan aangenomen worden dat de beïnvloeding door de bemaling beperkt zal zijn.

Milderende maatregelen

Binnen de discipline grondwater worden geen aanzienlijk negatieve effecten verwacht. Het project voorziet reeds voldoende maatregelen om impact op grondwater te beperken. Er worden dan ook geen specifieke bijkomende milderende maatregelen voorgesteld.

3.1.4 Discipline biodiversiteit - nevendiscipline

Huidige situatie

Op het terrein waar gebouw 165X voorzien wordt, ligt momenteel een grondhoop. Deze grond is ontgraven van de IPM-site en is oorspronkelijk afkomstig van Gasthuisberg. Bij de opmaak van het technisch verslag stelde Sweco sporen van de invasieve soort Japanse duizendknoop vast in deze hoop. Deze hoop werd reeds deels afgevoerd. Op de nieuwe bestemming van de hoop dient de verdere groei van de plant verhinderd te worden.

De meest waardevolle vegetaties in de omgeving van het projectgebied zijn te vinden in de onmiddellijke omgeving van de landduinen nabij de parking van Belgonucleaire en ten noorden van Belgoprocess. Het gaat om in Vlaanderen zeer zeldzame vegetatietypes. De minder waardevolle zones zijn de akkers en de naalldhoutaanplanten.

Daarnaast zijn ook twee natuurbeheerplannen in opmaak voor het gebied ten westen van de site. De focus voor het beheer ligt voornamelijk op de soorten boompieper en struikheide.

Toekomstige situatie

In de discipline biodiversiteit werd nagegaan wat het effect is van ruimtebeslag, verstoring, versnippering en verontreiniging.

Aangezien het gebouw wordt ingepland op braakliggend terrein met weinig ecologische waarde, wordt het effect van direct ruimtebeslag als verwaarloosbaar beschouwd. Omwille van dezelfde reden wordt ook het effect van bodemverstoring als verwaarloosbaar beschouwd.

Verstoring kan voorkomen in de vorm van geluid, trillingen, licht of optische verstoring. Er wordt geen optische verstoring of verstoring door trillingen verwacht. Wat betreft geluid, kan er verstoring optreden door de graaf- en bouwwerken en het werfverkeer. Aangezien er waardevolle soorten in de nabijheid van het projectgebied voorkomen, wordt dit effect als negatief beoordeeld. Deze negatieve impact kan echter gemilderd worden door de werkzaamheden vóór het broedseizoen (15 maart tot 15 juli) op te starten zodat de broedvogels een geschikte broedlocatie kunnen vinden. Werken die opgestart werden voor het broedseizoen mogen tijdens het broedseizoen verder lopen.

Lichtverstoring kan beperkt worden door de toepassing van een efficiënt lichtbeheer zoals het gebruik van aangepaste armaturen die verstrooiing van licht minimaliseren. Door het in acht nemen van deze aanbevelingen kan het effect van lichtverstoring als beperkt negatief beoordeeld worden.

Voor de aanleg van het gebouw wordt een tijdelijke bemaling voorzien. De aanwezige vegetatie (heidesoorten) binnen de invloedstraal van de bemaling is nauwelijks tot weinig kwetsbaar voor verdroging. Daarom wordt de verstoring van de waterhuishouding door de bemaling als beperkt negatief beoordeeld.

Verder werd het mogelijk effect op het ecologisch netwerk als verwaarloosbaar beoordeeld. Er worden ten gevolge van het project geen bomen gekapt. Daarnaast is de site volledig omheind vanwege veiligheidsredenen waardoor het slechts een beperkt verbindende rol kan hebben tussen de verschillende natuurwaarden in de omgeving.

Omdat er voldoende veiligheidsmaatregelen genomen worden om bodemverontreiniging te voorkomen wordt de impact van verontreiniging als verwaarloosbaar beoordeeld.

Milderende maatregelen

Er wordt voornamelijk geluidshinder verwacht tijdens de bouw van het nieuwe gebouw. Aangezien er waardevolle soorten in de nabijheid van het projectgebied voorkomen, werd dit effect als negatief beoordeeld. Als milderende maatregel wordt daarom voorgesteld om de werkzaamheden voor het broedseizoen (van 15 maart tot 15 juli) op te starten. Mits toepassing van deze maatregel, wordt het

resterende effect als **beperkt negatief** beoordeeld. Werken die opgestart werden voor het broedseizoen mogen tijdens het broedseizoen verder lopen.

Om lichtverstoring te voorkomen, worden er enkele aanbevelingen voorgesteld:

- het kunstmatig licht enkel daar te richten waar het ook daadwerkelijk nodig is (doelgericht) en dit zo te doen dat deze weg van het foerageergebied en mogelijke vliegroute schijnt;
- gebruik te maken van armaturen die het licht door middel van een scherpe bundel één bepaalde kant en weg van het foerageergebied op richten;
- gebruik te maken van aangepaste armaturen die verstrooiing van licht minimaliseren;
- het aantal lampen, de lichtintensiteit en het gebruik van hoge lichtmasten met veel lichtverstrooiing te beperken.

3.1.5 Discipline mens-gezondheid

In de discipline mens-gezondheid werden stikstofemissies (NO₂), fijn stof en geluid als potentieel relevant beschouwd en verder beoordeeld. Andere parameters werden als niet relevant beschouwd.

Algemeen kan besloten worden dat er geen gezondheidseffecten zullen optreden afkomstig van dit project. De bijdrage van het project aan luchtemissies is beperkt waardoor besloten wordt dat de gezondheidseffecten verwaarloosbaar zijn. Naar verstoring toe, worden effecten van geluidshinder voornamelijk verwacht tijdens de aanlegfase, ter hoogte van de werfzone. Deze brengen echter geen gezondheidseffecten met zich mee. Tijdens de exploitatiefase en na sluiting, worden de effecten van geluidsverstoring als te verwaarlozen beschouwd. Psychosomatische effecten op de omgeving worden verwaarloosbaar geacht. Het bedrijf heeft goede relaties met de omgeving en naar aanleiding van de kennisgeving van vorige project-MER's, kwamen geen reacties van omwonenden hetgeen het vertrouwen in de onderneming bevestigd.

3.1.6 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie - nevendiscipline

In deze discipline wordt nagegaan of het project een impact heeft op de landschapsstructuur, de erfgoedwaarde en de perceptieve kenmerken.

Om het gebouw tegen overstromingen te beschermen wordt het vloerpeil van de niet-gecontroleerde zone voorzien op 27,10 m TAW. Ook de rest van site 1 van Belgoprocess werd omwille van deze reden opgehoogd tot een niveau van 27 m TAW. Het effect van deze ophoging wordt als verwaarloosbaar beschouwd omdat deze enkel in de directe omgeving waarneembaar is.

Ook de wijziging in erfgoedwaarde wordt als verwaarloosbaar beoordeeld aangezien er op basis van de archeologienota werd geconcludeerd dat er een zeer lage archeologische verwachting is ter hoogte van het plangebied.

De bouwwerkzaamheden tijdens de aanlegfase kunnen gepaard gaan met een verstoring van de perceptieve kenmerken. Aangezien het gebouw wordt opgetrokken binnen de interne perimeter van site 1 wordt echter weinig tot geen visuele verstoring verwacht. Bovendien wordt ook geen ontbossing gepland in kader van dit project. Het terrein waar het gebouw voorzien wordt, werd eerder in gebruik genomen voor grondopslag.

Hiervoor werd reeds een ontbossing uitgevoerd. Omwille van voorgaande redenen wordt de wijziging van de perceptieve kenmerken als verwaarloosbaar beoordeeld tijdens zowel de aanlegfase als de exploitatiefase.

3.1.7 Discipline mens-ruimtelijke aspecten - nevendiscipline

Binnen de discipline mens-ruimtelijke aspecten worden de effecten ten gevolge van het project als verwaarloosbaar beoordeeld. Er wordt besloten dat het gebouw ruimtelijk en functioneel in de omgeving past aangezien het deel uitmaakt van een bestaande site van Belgoprocess en er ook in de omgeving andere nucleaire bedrijven gevestigd zijn. Er wordt daarom ook geen effect op de visuele beleving verwacht.

Daarnaast worden ook de effecten op het ruimtegebruik als verwaarloosbaar beoordeeld aangezien het terrein in de huidige situatie geen publieksfunctie heeft. Het gaat om een braakliggend terrein dat eerder in gebruik werd genomen voor grondopslag.

3.1.8 Discipline geluid en trillingen - nevendiscipline

Uit de geluidsmetingen van de huidige situatie volgt dat het omgevingsgeluid voldoet aan de geluidsnormen. Tijdens de aanlegfase kunnen geluidsemissies veroorzaakt worden door de ingezette machines en het werfverkeer. Deze activiteiten vinden plaats binnen de bestaande site van Belgoprocess. De dichtstbijzijnde woningen zijn gelegen in de atoomwijk op een afstand van circa 300 m aan de overkant van het kanaal Bocholt - Herentals. Bovendien gaat het om een tijdelijke situatie. De geluidshinder tijdens de aanlegwerkzaamheden wordt daarom als beperkt negatief beoordeeld. Daarnaast wordt er geen relevante toename verwacht van het geluid door het werfverkeer. Ook tijdens de exploitatiefase wordt het effect van de geluidsemissies als verwaarloosbaar beoordeeld.

3.1.9 Discipline lucht - nevendiscipline

Tijdens de aanlegfase kunnen diffuse verbrandingsemissies optreden afkomstig van het gebruik van machines en transport. De transporten en werkzaamheden kunnen daarnaast ook aanleiding geven tot opwaaiend stof. Het aandeel van deze tijdelijk emissies wordt verwaarloosbaar beschouwd.

Tijdens de exploitatiefase worden voornamelijk emissies verwacht door gebouwverwarming, -koeling en luchtdroging en door elektriciteitsverbruik. Aangezien er in de huidige situatie geen overschrijdingen van de jaargrenswaarden optreden en er slechts een zeer beperkte bijdrage verwacht wordt van de emissies, wordt de impact op de discipline lucht als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.

3.1.10 Discipline oppervlaktewater - nevendiscipline

Wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit

Tijdens de constructiefase kan accidentele verontreiniging optreden ten gevolge van lekken of morsverliezen. In dat geval dient de aannemer onmiddellijk in te grijpen en de nodige maatregelen te treffen om grondwaterverontreiniging uit te sluiten.

Tijdens de exploitatie kan er een onderscheid gemaakt worden tussen het huishoudelijk afvalwater en het bedrijfsafvalwater. Het huishoudelijk afvalwater van site 1 wordt afgevoerd naar de openbare riolering die aangesloten is op het rioolwaterzuiveringsstation van Dessel. Het mogelijks radioactief bedrijfsafvalwater wordt eerst in een afvalwaterzuiveringsinstallatie op site 2 van Belgoprocess behandeld en gecontroleerd. Vervolgens wordt dit afvalwater geloosd in de Molse Nete via een 10 km lange pijpleiding.

Gezien het beperkte lozingsvolume en gezien het feit dat de lozing van Belgoprocess weinig invloed heeft op de waterkwaliteit van de Molse Nete wordt de wijziging in oppervlaktewaterkwaliteit als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beschouwd.

Wijziging in infiltratie- en afvoercharacteristieken

Door de bouw van gebouw 165X neemt de verharde oppervlakte toe. Door de kunstmatige ophoging van site 1 wordt geen overstromingsrisico verwacht. Omwille van de beperkte afname van de infiltratie van regenwater wordt het effect op de infiltratie- en afvoercharacteristieken als beperkt negatief beoordeeld.

3.1.11 Discipline klimaat - nevendiscipline

Klimaatmitigatie is binnen dit project niet noodzakelijk. De broeikasgasemissies (voornamelijk CO₂) in dit project zijn afkomstig van de verbranding van fossiele brandstoffen bij gebruik van machines en het transport tijdens de aanlegfase van gebouw 165X en van elektriciteit, gebouwverwarming, -koeling en luchtdroging tijdens de exploitatiefase. Daarnaast beschikt Belgoprocess over een energieplan met een lijst met rendabele maatregelen en wordt er voor dit gebouw nog een energiestudie opgesteld.

Site 1 van Belgoprocess werd kunstmatig opgehoogd tot een niveau van 27 m TAW. Deze ophoging vormt een belangrijke buffer tegen eventuele overstromingen. De conclusie in het eindrapport van de studie rond het overstromingsrisico voor Dessel-Mol, opgemaakt door IMDC, geeft een maximum peil van +25,20 m TAW bij overstroming. De aanname van het vloerpeil op +27,10 m TAW, is een veilige aanname. Er wordt dus geanticipeerd op de klimaatscenario's.

3.1.12 Cumulatieve effecten

Tijdens de aanlegfase van gebouw 165X kunnen mogelijk cumulatieve effecten optreden met andere ontwikkelingen in het studiegebied. Daarom wordt hieronder een overzicht gegeven van de ontwikkelingen die in de nabije toekomst gepland zijn en (deels) overlappen met de aanlegfase van gebouw 165X. Doordat er een overlap is met de aanlegfases van de andere projecten, zal de verwachte verkeershinder en geluidshinder toenemen.

Tabel 3.1 Geschatte timing van andere ontwikkelingen in het studiegebied

Projectonderdeel	Aanlegfase
gebouw 165X	2023 - 2025
gebouw 167X	2021 - 2023
gebouw 136X	2024 - 2026
oppervlakteberging	2024 - 2028
BESTE (gebouw DT/NDT)	2024 - 2027
gebouw 168X	2025 - 2030

De locaties van de andere gebouwen worden aangeduid op onderstaande afbeelding.

Afbeelding 3.2 Overzicht geplande ontwikkelingen in de nabije toekomst (bron: Mobiliteitsstudie NIRAS, Sweco 2021)



Er werd een mobiliteitsstudie opgesteld over de ontsluitingsmogelijkheden van de verschillende werven. Hieruit volgt een voorkeursscenario waarbij alle (ingående en uitgaande) transporten via de tijdelijke werfweg verlopen voor alle werven uitgezonderd voor de oppervlakteberging, waarvoor de in- en uitgaande transporten verlopen via de Europalaan/Nirasweg. In de mobiliteitsstudie wordt ook de verkeersafwikkeling van dit voorkeursscenario bekeken.

Omdat er een overlap is met de aanlegfases van andere werven wordt de maximale verkeersgeneratie geraamd op 263 pae (personenauto-equivalenten) bewegingen per dag of 32 pae-bewegingen per uur, waarvan 79 pae-bewegingen per dag of 10 pae-bewegingen per uur ten gevolge van de aanleg van gebouw 165X.

Uit de analyse blijkt dat het kruispunt Kastelsedijk x Zandbergen ook bij de maximale belasting in bouwfase een vlotte afwikkeling kent. Ook bij een betoncampagne, kent het kruispunt nog steeds een vlotte afwikkeling, al is de kans op langere wachttijden en wachtrijen beduidend hoger. In de mobiliteitsstudie wordt geadviseerd om bij intensieve betoncampagnes een alternatieve circulatie in werking te stellen waardoor het kruispunt Kastelsedijk x Zandbergen enkel de transporten richting het projectgebied dient te dragen. Voor de transporten weg van het projectgebied wordt best gebruik gemaakt van de noordelijke toegang langs de Gravenstraat. De intensiteiten op de Gravenstraat zijn zeer laag, waardoor de uitgaande vrachtransporten daar vlot kunnen afwikkelen.

De cumulatieve transporten leiden tot een bijkomende belasting van de bestaande conflictpunten en hebben op die manier een impact op de verkeersveiligheid. De cumulatieve effecten tijdens de aanlegfase worden daarom als negatief beoordeeld. Vanuit dit MER wordt daarom ook aanbevolen om de voorgestelde maatregelen uit de mobiliteitsstudie toe te passen om de verkeersveiligheidsrisico's te minimaliseren.

3.2 Radiologische effecten

De radiologische impact van gebouw 165X in normale uitbatingscondities werd behandeld. Verder werd een evaluatie gemaakt van de radiologische impact van de relevante gebeurtenissen van interne en externe oorsprong.

Er wordt geen specifieke lozingsvergunning aangevraagd voor de atmosferische lozingen van gebouw 165X, gezien gebouw 165X zal voldoen aan artikel 36.1 van het ARBIS. De atmosferische lozingen van gebouw 165X zullen gebeuren via de eigen schouw.

De dosisimpact ten gevolge van de atmosferische uitstoot bij normale uitbating van gebouw 165X zal voor personen van het publiek minder dan 10 μSv per jaar bedragen. Deze dosisimpact is dus significant lager dan de toegestane dosisconstraint van 100 μSv per jaar voor atmosferische lozingen.

Gebouw 165X geeft geen aanleiding tot rechtstreekse vloeibare radiologische lozingen. De vloeibare effluenten van gebouw 165X worden via gebouw 108X afgevoerd naar de afvalwaterbehandelingsinstallatie op site 2 van Belgoprocess. Deze vloeibare effluenten vallen onder de bestaande vergunning van site 2 (KB van 28 maart 2003 Nr. S.3.984/N). Gezien de beperkte geproduceerde hoeveelheden afvalwater (met name 9 m^3 per jaar) en de beschouwde afvalwatercategorie (met name max B02), kan hierdoor de radiologische impact naar de personen van het publiek als verwaarloosbaar beschouwd worden (met name significant lager dan de dosisconstraint van 10 μSv per jaar voor vloeibare lozingen).

De dosisimpact ten gevolge van de rechtstreekse straling afkomstig van gebouw 165X ter hoogte van de externe perimeter bedraagt maximaal 64 μSv op jaarbasis, hetgeen significant lager is dan de dosisconstraint van 100 μSv op jaarbasis voor rechtstreekse straling.

Bij de beschrijving van de radiologische effecten tijdens niet-normaal bedrijf beperken we ons tot de gebeurtenissen van interne en externe oorsprong die werden beschouwd in gedetailleerde veiligheidsdemonstraties en die tevens overkoepelend zijn voor alle relevante gebeurtenissen van toepassing voor gebouw 165X. Onderstaand wordt een overzicht weergegeven van de maximale dosisimpact ten gevolge van de beschouwde gebeurtenissen:

- gebeurtenissen van interne oorsprong:
 - radiologische impact ten gevolge van interne wateroverlast (RSO1):
 - geen radiologische gevolgen;
 - radiologische impact ten gevolge van een interne brand (RSO1):
 - de acute dosis van 82 μSv voldoet aan het vooropgestelde toetsingscriterium van < 0,5 mSv;
 - radiologische impact ten gevolge van een val van een collo (RSO1):
 - de acute dosis van 174 nSv voldoet aan het vooropgestelde toetsingscriterium van < 0,5 mSv;
 - radiologische impact ten gevolge van een interne explosie (RSO1):
 - de acute dosis van 115 μSv voldoet aan het vooropgestelde toetsingscriterium van < 0,5 mSv;
 - radiologische impact ten gevolge van een transportongeval (RSO1):
 - de acute dosis van 42 μSv voldoet aan het vooropgestelde toetsingscriterium van < 0,5 mSv.
- gebeurtenissen van externe oorsprong:
 - radiologische impact ten gevolge van een aardbeving (RSO2):
 - de acute dosis van 270 μSv in EL1 en 695 μSv in EL1* voldoen aan het vooropgestelde toetsingscriterium van < 5 mSv;
 - de totale volgdozis van 764 μSv in EL1 en 2,10 mSv in EL1* voldoen aan het vooropgestelde toetsingscriterium van < 1 Sv;
 - voor de concentratie van radionucliden in landbouwproducten één jaar na het ongeval wordt er voldaan aan het toetsingscriterium in EL1 en EL1*;
 - radiologische impact ten gevolge van een vliegtuigimpact (RSO2):
 - de acute dosis van 4,88 mSv in ACL1 en 534 μSv in ACL1* voldoen aan het vooropgestelde toetsingscriterium van < 5 mSv;
 - de totale volgdozis van 5,72 mSv in ACL1 en 2,07 mSv in ACL1* voldoen aan het vooropgestelde toetsingscriterium van < 1 Sv;
 - voor de concentratie van radionucliden in landbouwproducten één jaar na het ongeval wordt er voldaan aan het toetsingscriterium in ACL1 en ACL1*;
 - radiologische impact ten gevolge van een externe overstroming (RSO2):
 - geen radiologische gevolgen;
 - radiologische impact ten gevolge van een externe explosie (RSO1 en RSO2):
 - geen radiologische gevolgen.

Voor alle in de veiligheidsdemonstratie beschouwde gebeurtenissen van interne en externe oorsprong, die overkoepelend zijn voor alle relevante gebeurtenissen voor gebouw 165X, wordt dus steeds voldaan aan de vooropgestelde radiologische doelstellingen.

3.2.1 Milderende maatregelen

Op basis van de milieueffectenbespreking dienen er geen milderende maatregelen toegepast te worden. De radiologische impact van de bouw en exploitatie van het opslaggebouw 165X zal beperkt blijven. Er zullen geen aanzienlijke nucleaire milieueffecten optreden.

3.3 Grensoverschrijdende effecten

Het projectgebied is volledig op Vlaams grondgebied gelegen en bevindt zich op meer dan 10 km van de Nederlandse grens. De dichtstbijzijnde landsgrens bevindt zich op circa 11 km van het projectgebied en situeert zich tussen de Belgische gemeente Arendonk en de Nederlandse gemeente Reusel.

3.3.1 Niet-radiologische effecten

De niet-radiologische milieueffecten van de realisatie van gebouw 165X die in dit MER werden geëvalueerd, zijn ter hoogte van de landsgrens verwaarloosbaar.

3.3.2 Radiologische effecten

Onderstaand wordt een overzicht weergegeven van de dosisimpact ter hoogte van de grens België – Nederland als gevolg van de beschouwde gebeurtenissen van interne en externe oorsprong:

- gebeurtenissen van interne oorsprong:
 - radiologische impact ten gevolge van interne wateroverlast:
 - geen radiologische gevolgen;
 - radiologische impact ten gevolge van een interne brand:
 - de acute dosis bedraagt 393 nSv;
 - radiologische impact ten gevolge van een val van een collo:
 - de acute dosis bedraagt 4 nSv;
 - radiologische impact ten gevolge van een interne explosie:
 - de acute dosis bedraagt 284 nSv;
 - radiologische impact ten gevolge van een transportongeval:
 - de acute dosis is kleiner dan 1 µSv.
- gebeurtenissen van externe oorsprong:
 - radiologische impact ten gevolge van een aardbeving:
 - de acute dosis bedraagt 683 nSv in EL1 en 2 µSv in EL1*;
 - de totale volgdosis bedraagt 21 µSv in EL1 en 61 µSv in EL1*;
 - voor de concentratie van radionucliden in landbouwproducten één jaar na het ongeval wordt er voldaan aan het toetsingscriterium in EL1 en EL1*;
 - radiologische impact ten gevolge van een vliegtuigimpact:
 - de acute dosis bedraagt 19 µSv in ACL1 en 3 µSv in ACL1*;
 - de totale volgdosis bedraagt 216 µSv in ACL1 en 80 µSv in ACL1*;
 - voor de concentratie van radionucliden in landbouwproducten één jaar na het ongeval wordt er voldaan aan het toetsingscriterium in ACL1 en ACL1*;
 - radiologische impact ten gevolge van een externe overstroming:
 - geen radiologische gevolgen;
 - radiologische impact ten gevolge van een externe explosie:
 - geen radiologische gevolgen.

De berekende acute dosis en totale volgdosis betreft de volgdosis over een periode van 50 jaar (voor volwassenen) en 70 jaar (voor kinderen). Gezien de periode waarover de volgdosis wordt opgelopen kunnen we stellen dat de dosisimpact ter hoogte van de grens België – Nederlands (met name op ≈ 10.8 km) zeer laag tot verwaarloosbaar klein is.

Er zijn geen grensoverschrijdende effecten te verwachten bij normaal bedrijf van de installatie. Ook in accidentele condities blijven de radiologische gevolgen zeer laag tot verwaarloosbaar.

4

MONITORING EN EVALUATIE

4.1 Het niet-radiologisch monitoringsprogramma

In de discipline bodem wordt aanbevolen om de vloeistofdichte coating periodiek visueel te controleren om lekken te vermijden. Op basis van de effectbespreking in de andere disciplines werd geen specifieke nood tot monitoring vastgesteld, voor wat betreft niet-radiologische effecten.

4.2 Het radiologisch monitoringsprogramma

Belgoprocess voert radiologische controles uit op haar bedrijfsterreinen (site 1 en site 2) en in de omgeving om de impact van haar bedrijfsactiviteiten op het milieu te beheersen. De inhoud van dit toezichtsprogramma is bepaald in overleg met de toezichthoudende overheid (FANC). Alle analyseresultaten worden intern bijgehouden via rapporteringsbladen (excel bestanden). Dit toezichtsprogramma staat beschreven in een overkoepelende instructie 1073¹.

Het radiologisch omgevingstoezichtsprogramma omvat volgende controles:

- monitoring en meting van de vloeibare lozingen;
- monitoring en meting van de atmosferische lozingen;
- monitoring en meting van de omgeving:
 - grondwater;
 - regenwater;
 - water Molse Nete;
 - slib Molse Nete;
 - radon;
 - luchtbesmetting;
 - omgevingsstraling.

In kader van het nieuwe opslaggebouw 165X zullen bijkomende metingen van de omgevingsstraling uitgevoerd worden ter hoogte van de externe perimeter ter verificatie dat het dosisconstraint van 100 µSv per jaar voor rechtstreekse straling niet overschreden wordt.

4.2.1 Monitoring en meting van de vloeibare lozingen

Analyse van de lozingen van het bedrijfsafvalwater van Belgoprocess

Het vloeibaar bedrijfsafvalwater van Belgoprocess wordt in een afvalwaterzuiveringsinstallatie op site 2 behandeld en gecontroleerd vóór het via een ondergrondse pijpleiding (circa 10 km) in de Molse Nete (oppervlaktewater) wordt geloosd.

Vooraleer het bedrijfsafvalwater site 2 van Belgoprocess verlaat worden radiologische en fysico-chemische controles uitgevoerd op het behandeld effluent in de Netekuipen (AT-stalen of schepstalen).

¹ Instructie 1073 versie 2, radiologisch omgevingstoezichtsprogramma van Belgoprocess.

Na goedkeuring wordt het bedrijfsafvalwater geloosd en automatisch bemonsterd door middel van een 24-uur debietsproportioneel staalnamesysteem in het meetstation van Belgoprocess te Mol-Ezaart (T-stalen of dagstalen). Van deze dagstalen worden proportionele week- en maandstalen samengesteld. Op deze proportionele stalen worden zowel radiologische als fysico-chemische controles uitgevoerd.

4.2.2 Monitoring en meting van de atmosferische lozingen

Analyse van de atmosferische lozingen op de sites van Belgoprocess

De radioactieve lozingen in de atmosfeer bestaan grotendeels uit ventilatielucht die afkomstig is van de ventilatiesystemen in de nucleaire installaties op de sites van Belgoprocess. De afvoer van de afgezogen lucht wordt na doorgedreven filtratie (voor- en absoluutfilters) via de verschillende schouwen en uitlaten in de atmosfeer geloosd. De belangrijkste lozingspunten worden continu bemonsterd door middel van een vast opgesteld bemonsteringssysteem met een continue meting voor α - en β -totaal. In een aantal gevallen wordt de ^3H -activiteit gemeten op de geloosde lucht. Eveneens wordt op een beperkt aantal schouwen de radon uitstoot gemeten.

Naast de continue online meting gebeurt er elders een uitgestelde meting van de filters van de bemonsteringssystemen. De filters worden namelijk wekelijks vervangen en gemeten op besmetting (α - en β -totaal). Na zeven dagen wordt een tweede meting uitgevoerd.

Driemaandelijks gebeurt er een γ -spectrometrie meting op de bemonsteringsfilters ter bepaling van de isotopensamenstelling.

4.2.3 Monitoring en meting van de omgeving

Analyse van het grondwater op Belgoprocess

Belgoprocess bepaalt regelmatig de radioactieve kwaliteit van het grondwater.

Op site 1 van Belgoprocess worden maandelijks twaalf staalnamepunten (+ extra Pidpa staal) bemonsterd en na filtratie geanalyseerd op α - en β -totaal.

Op site 2 van Belgoprocess worden acht staalnamepunten maandelijks bemonsterd en geanalyseerd. Daarenboven worden nog andere meetpunten éénmaal per jaar bemonsterd en geanalyseerd.

Analyse van het regenwater op Belgoprocess

Op site 1 van Belgoprocess en in de omgeving ervan heeft men staalnamepunten (pluviometers) voor de besmettingscontrole van het regenwater.

Op de rand van site 2 van Belgoprocess in de overheersende windrichting is één depositiebak voor de opvang van hemelwater voorzien. Via deze bezinkbak worden stofdeeltjes in de lucht verzameld waarbij zij via een fijne waterfilm, verdeeld over een gekende oppervlakte, opgevangen worden. De metingen gebeuren maandelijks zowel op de filter als op het filtraat en omvatten ^3H , globale α - en β -activiteitsbepaling.

Analyse van het water van de Molse Nete

De Molse Nete wordt op twee plaatsen telkens gedurende een periode van 14 dagen continu bemonsterd door automatische bemonsteringstoestellen, namelijk:

- 1 vóór het lozingspunt van Belgoprocess (Borgerhoutsedijk);
- 2 na het lozingspunt van Belgoprocess (Kievermont).

Om de twee weken wordt hierop de totale α -activiteit, totale β -activiteit, alsook de ^3H -activiteit gemeten. Op een periodestaal samengesteld op basis van de 2-wekelijkse stalen wordt bijkomend aan de bovenvermelde 2-wekelijkse metingen ^{90}Sr en ^{14}C bepaald om de 6 weken. Eveneens wordt bijkomend op de 6-wekelijkse stalen een γ -spectrometrie uitgevoerd zowel voor als na lozing. Alle analyses gebeuren op het filtraat.

Analyse van het slib van de Molse Nete

Driemaandelijks worden op drie verschillende plaatsen (1 voor lozing en 2 na lozing) slibstalen genomen uit de bedding van de Molse Nete waarop de radioactiviteitsconcentratie (α - en γ -spectrometrie) gemeten wordt.

De staalnameposities zijn:

- MN1: 2,2 km opwaarts lozingspunt Belgoprocess;
- MN3: 0,9 km afwaarts lozingspunt Belgoprocess;
- MN5: 3,7 km afwaarts lozingspunt Belgoprocess.

Het slib wordt genomen door slib opvangbakken te plaatsen in de Molse Nete.

Meting van de radonactiviteit in de lucht

Op site 2 van Belgoprocess bevinden zich radondosimeters, waarvan een aantal in de directe omgeving van het Solarium (stockage van Ra-houdende containers). De overige radondosimeters zijn verspreid over site 2. Op site 1 van Belgoprocess bevinden zich twee radondosimeters aan gebouw 111X als achtergrondmetingen.

Alle meetpunten worden driemaandelijks gemeten met uitzondering van de acht meetpunten rond het Solarium die 6-wekelijks gewisseld en gemeten worden.

In de omgeving van site 2 van Belgoprocess worden ook radonmetingen uitgevoerd. De radondetectoren die zich situeren in de omgeving van site BP2 worden 3-maandelijks vervangen en uitgelezen.

Meting van de luchtbesmetting

Op verschillende plaatsen wordt de omgevingslucht bemonsterd en gecontroleerd op luchtbesmetting. We onderscheiden:

- Meting van de luchtbesmetting op site 1 en site 2 van Belgoprocess:

De luchtbesmetting wordt op drie plaatsen gemeten op de sites van Belgoprocess, één toestel bevindt zich op site 1 (WST1) en twee toestellen bevinden zich op site 2 (WST2 en WST3).

De lucht wordt hierbij over een filter aangezogen en de filter wordt op weekbasis gewisseld en geanalyseerd op totale α - en β -activiteit. Driemaandelijks wordt via γ -spectrometrie de isotopische samenstelling op de luchtfilters van WST 1, 2 en 3 bepaald.

- Meting van de luchtbesmetting ter hoogte van het oude gemeentehuis van Dessel:

In het oude gemeentehuis van Dessel bevindt zich een luchtfilter. Het verloop van de totale α - en β -activiteit van deze filter wordt maandelijks gerapporteerd.

Bepaling van de omgevingsstraling

De omgevingsstraling op, aan de rand en in de omgeving van de terreinen van Belgoprocess wordt hoofdzakelijk bepaald met behulp van thermoluminescente dosimeters (TLD's).

In totaal zijn er achtenveertig dosimeters geplaatst, respectievelijk:

- negen dosimeters verspreid binnen site 1, vier aan de rand van site 1 en vier in de omgeving van site 1;
- twee dosimeters verspreid op site 2, vijf aan de rand van site 2 en twaalf in de omgeving van site 2;
- twaalf dosimeters langs de oevers van de Molse Nete.

De TLD's worden elk trimester gewisseld om uitgelezen te worden.

DISCIPLINE OVERSCHRIJDENDE EINDCONCLUSIE

Belgoprocess NV wenst een nieuw gebouw op site 1 in Dessel te voorzien. In gebouw 165X zal niet-geconditioneerd afval (NGA) dat reeds aanwezig is op de sites van Belgoprocess of nog geproduceerd zal worden, opgeslagen worden. Het afval zal hier tijdelijk opgeslagen worden in afwachting van verdere behandeling en verwerking. Daarnaast zal het mogelijk zijn om in dit gebouw niet destructieve karakteriseringsmetingen uit te voeren.

Uit voorgaande effectenstudie is gebleken dat er voornamelijk een beperkte niet-radiologische impact verwacht wordt door de aanlegfase. Er wordt weinig tot geen impact verwacht tijdens de exploitatiefase en de periode na sluiting.

In de discipline **biodiversiteit** wordt het effect van geluidsverstoring door de graaf- en bouwwerken als negatief beoordeeld aangezien er waardevolle soorten in de nabijheid van het projectgebied voorkomen. Deze impact kan verminderd worden door de werkzaamheden voor het broedseizoen (van 15 maart tot 15 juli) op te starten. Werken die opgestart worden voor het broedseizoen mogen tijdens het broedseizoen verder lopen. Daarnaast worden enkele aanbevelingen voorgesteld om lichtverstoring te voorkomen.

Met betrekking tot de discipline **mens-mobiliteit** wordt geen effect verwacht op de verzadigingsgraad van de kruispunten. Wat betreft de verkeersveiligheid worden er verwaarloosbare tot beperkt negatieve effecten verwacht. De **cumulatieve mobiliteitseffecten** worden als negatief beoordeeld aangezien er een overlap is met de aanlegfases van andere werven. Er wordt wel nog steeds een vlotte afwikkeling verwacht van de werfweg op de Kastelsedijk. De cumulatieve transporten kunnen leiden tot een bijkomende belasting van de bestaande conflictpunten.

Uit de disciplines **bodem en grondwater** volgen verwaarloosbare tot beperkt negatieve effecten. Er wordt hierbij aanbevolen om de vloeistofdichte coating periodiek visueel te controleren om lekken te vermijden.

Vanuit de disciplines **landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** en **mens-ruimtelijke effecten** worden geen effecten verwacht ten gevolge van de inplanting van het gebouw. Daarnaast worden ook geen **gezondheidseffecten** verwacht ten gevolge van het project.

Ook vanuit de disciplines **lucht, geluid, oppervlaktewater** en **klimaat** wordt enkel een verwaarloosbare tot beperkt negatieve impact verwacht.

Naast de niet-radiologische impact werd ook de **radiologische impact** van gebouw 165X in normale uitbatingscondities behandeld. Verder werd een evaluatie gemaakt van de radiologische impact van de relevante gebeurtenissen van interne en externe oorsprong. Hieruit volgt dat voor alle gebeurtenissen steeds voldaan wordt aan de vooropgestelde radiologische doelstellingen.

Op basis van de milieueffectenbespreking dienen er geen milderende maatregelen toegepast te worden. De radiologische impact van de bouw en exploitatie van het opslaggebouw 165X zal beperkt blijven. Er zullen geen aanzienlijke nucleaire milieueffecten optreden.

