Productieproces, materialenbeheer, water en energie:

Beschrijf het productieproces van de ingedeelde inrichting of activiteit.

De campus huisvest onderwijs- en onderzoeksfaciliteiten van de Faculteit Farmaceutische Wetenschappen (FFW) en Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen (FGE). Er zijn vier gebouwdelen te onderscheiden. De noordelijke 'voorlopige practica', de centrale hoogbouw 'FFW', de auditoria en de zuidelijke nieuwbouw.

De campus biedt plaats aan ca. 1.500 studenten en ca. 390 personeelsleden (waarvan 230 VTE): waarvan 2/3 personeelsleden van de eigen faculteiten + 1/3 extra personeelsleden zoals externen, lesgevers, bezoekers, technici, etc...

In het noorden bevindt zich de studentenhome Boudewijn die 450 kamers bevat evenals gemeenschappelijk sanitair en keukens voor in totaal 450 studenten.

Bij het onderzoek wordt oa gebruik gemaakt van chemische producten met gevaarlijke eigenschappen, isotopen, ggo's en pathogene organismen. De chemische producten worden doorgaans in kleine hoeveelheden gebruikt aangezien deze aangewend worden voor fundamenteel wetenschappelijk onderzoek. Het chemisch afval wordt afgevoerd door een hiervoor erkende firma. Er zijn bij deze experimenten geen noemenswaardige emissies.

Op de campus bevinden zich heel wat laboratorium toestellen. Het gaat hierbij enerzijds om standaard laboratorium toestellen zoals (ultra)centrifuges, incubatoren, GC en LC-chromatografen, massa-spectrometers, afwasmachines, computers, trekkasten, microbiologische veiligheidskasten, laminaire flowkasten, waterpompen, vacuümpompen, kleine autoclaven (< 25l inhoud), FACS-toestellen, PCR-machines, rotavaporen, microtiterplaatlezers, elektroforesetoestellen, DNA-sequencers,…

Beschrijf de maatregelen die in het kader van materialenbeheer worden genomen.

Materialenbeheer:

In de verschillende laboratoria wordt een grote diversiteit aan chemische stoffen gebruikt. Om de verschillende stoffen in kaart te brengen, lanceerde de universiteit een project waarbij de identiteit en de locatie van alle producten met gevaarlijke eigenschappen geregistreerd worden (MCHEM).

De chemische stoffen worden opgeslagen in conforme opslaglokalen of -kasten. Enkel werkhoeveelheden van chemische stoffen en producten mogen in de laboratoria aanwezig zijn, buiten de opslaglokalen en -kasten. Jaarlijks wordt een rondgang georganiseerd door de preventieadviseur, waarbij alle laboratoria van de universiteit bezocht worden. Tijdens dit bezoek wordt onder andere de veilige opslag van chemische stoffen en producten gecontroleerd. Voor gedetailleerde informatie over de opslag wordt verwezen naar addendum R17 'Organisatie van de opslagplaatsen voor gevaarlijke stoffen'.

De UGent organiseert de afvalafhandeling in een 60-tal afvalstromen. Naast de niet-risicohoudende, huishoudelijke, afvalstromen gaat het op de site voornamelijk om de volgende soorten afval:

1. Risicohoudend medisch afval.

Hieronder wordt het afval uit laboratoria dat biologisch materiaal kan bevatten, ondergebracht. Het wordt door een erkende ophaler opgehaald en verwerkt.

2. Radio-actief afval.

Kortlevend radioactief afval wordt op de site zelf of op het INW (Proeftuinstraat 86, Gent) opgeslagen tot geen activiteit meer gedetecteerd kan worden. Hierna wordt het als risicohoudend medisch afval afgevoerd. Langlevende isotopen worden opgehaald door een erkende transportfirma.

3. Chemisch gecontamineerd afval.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen vloeibaar en vast chemisch afval, afkomstig van de laboratoria. Het wordt opgehaald en verwerkt via een erkend ophaler.

Personeel wordt gesensibiliseerd om de hoeveelheid afval te beperken, en om het afval via de juist afvalstroom te laten afvoeren. Voor sommige afvalstromen moet de vakgroep zelf (een deel) betalen. Zo worden de afvalrecipiënten voor risicohoudend medisch afval en voor chemisch afval (wisselvaten) door de vakgroep aangekocht. Kortlevend radioactief afval wordt op de site bewaard, tot er geen straling meer gedetecteerd kan worden. Gasflessen worden gehuurd in plaats van aangekocht om afval te vermijden.

Waar mogelijk wordt het gebruik van gevaarlijke stoffen vermeden, zeker voor stoffen waarmee studenten in contact komen. Gasflessen worden gehuurd in plaats van aangekocht om afval te vermijden.

Water:

UGent maakt werk van een integraal waterbeleid dat de waterkringlopen zoveel mogelijk lokaal sluit en de gevolgen van de klimaatverandering mildert. Dit betekent dat de UGent:

- een bijkomende reductie van leidingwater realiseert van 15% tegen 2030 t.o.v. 2020

- maximaal inzet op alternatieve waterbronnen in functie van de toepassing en hierbij streeft naar 80% hergebruik bij nieuwbouw en renovatie

- ruimte maakt voor water door (overbodige) verharding te verwijderen en om te zetten naar een zone waar water kan infiltreren

- een actieve bijdrage levert aan het verbeteren van de waterkwaliteit en de kwantiteit van grond- en oppervlaktewater

- vanaf nu werkt aan een geïntegreerde aanpak bij nieuwbouw en renovatie op vlak van waterbeheer en hiervoor de krachten bundelt van experten, studenten en beleidsmedewerkers

- proeftuinen rond circulair waterbeheer opzet om innovatie mee mogelijk te maken.

Via de opname van maandelijkse tellerstanden kunnen uitzonderlijke waterverbruiken (lekken) snel gedetecteerd worden. Toiletten en douches worden uitgerust met watersparende knoppen. Er wordt gebruik gemaakt van gezuiverd afvalwater voor toiletspoeling.

Gebouw home Boudewijn 91.01

In home Boudewijn wordt enkel huishoudelijk afvalwater geproduceerd. Het afvalwater is afkomstig van toiletten, handwasbakjes, douches, wasmachines, keukentjes. Er werd berekend dat het waterverbruik per dag ongeveer 31 m³ bedraagt, waarvan 5,5 m³ voor toiletspoeling en 25,7 m³ voor andere activiteiten. Het verwacht dagverbruik voor toiletspoeling bedraagt bijgevolg maximaal 6 m³/dag (studentenkamers). Het afvalwater wordt deels gezuiverd in een beluchte helofytenfilter en hergebruikt voor toiletspoeling. De zuivering van afvalwater verloopt vraaggestuurd, enkel het water nodig voor toiletspoeling wordt gezuiverd. Het afvalwater dat niet in aanmerking komt voor zuivering, wordt via een overloop op de influenttank geloosd in de openbare riolering via het bestaande lozingspunt

LP_HAW_home Boudewijn. De lozing bedraagt ongeveer 25 m³/dag. Er is geen overloop voorzien op de effluenttank.

Het afvalwater wordt volledig gescheiden van het regenwater. Het regenwater wordt volledig ter plaatse geïnfiltreerd in een aantal oppervlakkige infiltratievoorzieningen.

De lozing via lozingspunt HAW_home Boudewijn bedraagt aldus 25 m³/dag – 6.500 m³/jaar.

Gebouw Farmacie 91.03

In het gebouw Farmacie wordt zowel huishoudelijk als bedrijfsafvalwater geproduceerd. Het bedrijfsafvalwater is afkomstig van laboratoria (uit de gebouwen hoogbouw+voorlopige practica+auditoria).

Het debiet van het bedrijfsafvalwater bedraagt 10 m³/dag – 1.750 m³/jaar.

Het debiet van het huishoudelijk afvalwater bedraagt 13 m³/dag – 3.250 m³/jaar. Het huishoudelijk afvalwater is afkomstig van douches, keukentjes en toiletten van de onderzoeksgebouwen. Het huishoudelijk afvalwater wordt grotendeels geloosd via 2 lozingspunten, LP_HAW_Farmacie1a en LP_HAW_Farmacie1b, elk met een lozing van 6,5 m³/dag.

De herkomst van het bedrijfsafvalwater is 100% stadswater, de herkomst van het huishoudelijk afvalwater is deels stadswater, deels gezuiverd afvalwater.

Het bedrijfsafvalwater wordt geloosd via een venturi, het is bijgevolg mogelijk zowel een kwalitatief als een kwantitatief staal van het bedrijfsafvalwater te nemen. De venturi wordt dan ook gezien als LP_BAW Farmacie. Na de venturi wordt het bedrijfsafvalwater gemengd met het huishoudelijk afvalwater. Het huishoudelijk afvalwater wordt geloosd via 2 toezichtsputten die toelaten een kwalitatief staal te nemen (LP_HAW_Farmacie1a en b). Vervolgens wordt het geheel van BAW+HAW verzameld in een bufferput waar ook drainagewater geloosd wordt. Vanuit deze bufferput stort een deel over naar de openbare riolering met een debiet van 10 m³/dag – 2.500 m³/jaar. De rest van het afvalwater wordt via een helofytenveld gezuiverd voor hergebruik als sanitair spoelwater (eveneens met een debiet van 10 m³/dag – 2.500 m³/jaar). De zuivering gebeurt vraaggestuurd zodat nooit gezuiverd afvalwater overstort naar de openbare riolering. Bij een technisch defect aan de helofytenfilter wordt al het afvalwater geloosd in de openbare riolering, de maximale lozing bedraagt dus 20 m³/dag.

Een klein deel van het HAW wordt via een 2e pompput aan de zuidwestelijke zijde van het gebouw rechtstreeks in de openbare riolering geloosd. Het gaat om een klein debiet van 2 m³/dag - 500 m³/jaar (LP_HAW_Farmacie 2).

De lozing via lozingspunt BAW_Farmacie bedraagt aldus 10 m³/dag – 1.750 m³/jaar. Een deel van dit debiet zal echter gerecirculeerd worden via het helofytenveld.

De lozing via lozingspunt HAW_Farmacie 2 bedraagt 2 m³/dag – 500 m³/jaar.

De lozing via lozingspunten HAW_Farmacie 1a en 1b bedraagt maximum 13 m³/dag – 3.250 m³/jaar.

De werkelijke lozing van water uit de pompput2 (vóór het helofytenveld) omvat een deel BAW (dat reeds door de venturi ging), een deel HAW (te bemonsteren vóór de bijmenging van BAW en drainagewater) en een deel drainagewater. Aan dit punt werd geen lozingspunt toegekend onder R3 in het loket aangezien de afvalwaterstromen reeds eerder in het stelsel apart te bemonsteren zijn.

Gebouw Practica 91.02

In het gebouw Practica wordt zowel huishoudelijk als bedrijfsafvalwater geproduceerd. Het bedrijfsafvalwater is afkomstig van laboratoria (vergund sinds 2018). Het debiet van het bedrijfsafvalwater bedraagt een kleine 1.000 m³/jaar. Het bedrijfsafvalwater wordt geloosd via een

toezichtsput met elektromagnetische debietmeter, het is bijgevolg mogelijk zowel een kwalitatief als een kwantitatief staal van het bedrijfsafvalwater te nemen. Deze toezichtsput wordt gezien als LP_BAW practica. Na deze toezichtsput wordt het bedrijfsafvalwater gemengd met het huishoudelijk afvalwater van dit gebouw en het geheel wordt geloosd in de openbare riolering. De herkomst is 100% stadswater.

De lozing via <u>lozingspunt BAW_practica</u> bedraagt aldus 4 m³/dag – 1.000 m³/jaar.

Het debiet van het huishoudelijk afvalwater bedraagt 300 m³/jaar waarvan 100 m³ leidingwater en 200 m³ regenwater.

De lozing via <u>lozingspunt HAW_practica</u> bedraagt 1,5 m³/dag – 300 m³/jaar.

Er wordt ingezet op het vermijden van waterverspilling door:

- recirculatie van een deel van het afvalwater via de helofytenfilters

- waterbesparende technieken zoals gesloten koelcircuits, vacuümpompen, spaardouchekoppen, dubbele spoelknoppen in toiletten,...

Geef per lozingspunt aan welke afvalwaterstromen samen komen in dit lozingspunt. Geef daarbij ook de herkomst van de afvalwaterstroom. Bij wisselende debieten, bijvoorbeeld ten gevolge van de seizoensschommelingen, geeft u een inschatting van de debieten voor elke karakteristieke periode.

Overzicht lozingen

HAW	Uurdebiet m³/u	Dagdebiet m³/dag	Jaardebiet m³/jaar
LP_HAW_farmacie1a	2	6,5	1.625
LP_HAW_farmacie1b	2	6,5	1.625
LP_HAW_farmacie2	1	2	500
LP_HAW_Home Boudewijn	5	25	6.500
LP_HAW_ practica	0,5	1,5	300
	10,5	**41,5**	**10.550**

BAW	Uurdebiet m³/u	Dagdebiet m³/dag	Jaardebiet m³/jaar
LP_BAW_farmacie	1,5	10	1.750
LP_BAW_practica	1	4	1.000
	2,5	**11**	**2.750**

HAW	Samenstelling afvalwater	Herkomst afvalwater
LP_HAW_farmacie1a	Douches, keukentjes en toiletten van de onderzoeksgebouwen 91.03	Deels stadswater, deels gezuiverd afvalwater
LP_HAW_farmacie1b	Douches, keukentjes en toiletten van de onderzoeksgebouwen 91.03	Deels stadswater, deels gezuiverd afvalwater
LP_HAW_farmacie2	Toiletten en handwasbakjes van de onderzoeksgebouwen 91.03	Deels stadswater, deels gezuiverd afvalwater
LP_HAW_Home Boudewijn	Toiletten, douches, keukens van home Boudewijn 91.01	Deels stadswater, deels gezuiverd afvalwater
LP_HAW_ practica	Douches, keukentjes en toiletten van de onderzoeksgebouwen 91.02	Deels stadswater, deels regenwater

BAW	Samenstelling afvalwater	Herkomst afvalwater
LP_BAW_farmacie	Laboratoria in gebouw 91.03	Stadswater
LP_BAW_practica	Laboratoria in gebouw 91.02	Stadswater

Hemelwater

Het hemelwater wordt gescheiden van het afvalwater geloosd via een aantal lozingspunten in de openbare riolering van de Harelbekestraat, Ottergemsesteenweg en C. Heymanslaan. Het hemelwater van gebouw 91.02 wordt hergebruikt voor toiletspoeling, de overloop van de hemelwaterputten wordt samen met het hemelwater van een deel van de oudere gebouwen en de parking in de noordoostelijke hoek van de site geloosd in een wadi in het Vossenpark. Het hemelwater van home Boudewijn en de fietsenstalling wordt geloosd in een aantal oppervlakkige infiltratievoorzieningen rond home Boudewijn.

Geef een overzicht van de hoeveelheid water die in de ingedeelde inrichting of activiteit wordt gebruikt per waterbevoorradingsbron en per aanwendingswijze.

	Huishoudelijke toepassingen	Proceswater	Koelwater	Beregening	Andere doeleinden	TOTAAL
	m³/jaar	m³/jaar	m³/jaar	m³/jaar	m³/jaar	m³/jaar
Waterleiding	6.350	2.750	/	/	/	9.100
Grondwater	/	/	/	/	/	/
Oppervlakte-waterwinning	/	/	/	/	/	/
Hemelwater	200	/	/	/	/	200
Gezuiverd afvalwater	4.000	/	/	/	/	4.000
TOTAAL	10.550	2.750	/	/	/	13.300