

EXILAB

ILVO

 MERELBEKE/MELLE, BELGIË

finale versie 28 maart 2022 -- incl corr op pag 29

Haalbaarheidsstudie
Labocluster

Inhoud

VRAAGSTELLING	3	3 . ILVO_NU	18
1 . INLEIDING	4	3.1. ILVO_NU	19
1.1. Werkmethodiek Haalbaarheidsstudie	5	3.1.1. Inventarisatie huidige gebouwen	19
		3.1.2. relatieschema huidige toestand	21
2 . LABOCLUSTER	6	4 . ILVO_2 . 0	22
2.1. Scope	7	4.1. ILVO_2.0	23
2.1.1. Gebouwen onderdeel van de studie	7	4.1.1. Relatieschema nieuwe toestand	23
		4.1.2. Basisinput ruimtelijk programma van eisen	24
2.2. Waarom clusteren?	8	4.2. Vertaling naar noodzakelijk oppervlakte	26
2.2.1. SWOT-analyse	8	4.2.1. Modulair gebouw – principes	26
2.2.2. labocluster	10	4.2.2. Concrete oppervlaktebehoefte activiteiten	27
		4.2.3. Vergelijking bestaand – toekomst	29
2.3. Programma van Eisen (PVE)	11	4.3. Vlekkenplan	31
2.3.1. Gebruikersvereisten	11	4.3.1. Indeling nieuwbouw	31
2.3.2. Technische vereisten	11	4.3.2. Flows van materialen	32
2.3.3. Bijkomende aandachtspunten	12		
2.4. Quick-scan huidige gebouwen	13	5 . BUDGET	33
2.4.1. Algemeen	13	5.1. Budget	34
2.4.2. Dier	14		
2.4.3. Plant	15	5.2. Bouwkundige voorzieningen	35
2.4.4. Technologie & Voeding	15	5.2.1. Binnenafwerking	35
2.4.5. Algemeen besluit – renovatie vs. nieuwbouw	16	5.2.2. Gevelmaterialen	37
2.5. Locatiekeuze	17	5.3. HVAC-installatie	38
2.5.1. basis = huidige locaties	17	5.3.1. Ontwerpstrategie en criteria	38
2.5.2. locatiekeuze P39 – minimum disturbance–maximum return	17		

5.3.2. Luchtbehandelings installatie	39
5.3.3. Verwarmings- en koelsysteem	42
5.3.4. Bevochtigingssysteem	44
5.3.5. Automatische regeling	44
5.4. Sanitaire Installaties	45
5.4.1. Sanitair koud en warm water	45
5.4.2. Gedemineraliseerd water	45
5.4.3. Brandwater	45
5.4.4. Regenwater hergebruik	45
5.4.5. Afvalwaterdesinfectie	45
5.5. Gassen en utiliteiten	46
5.5.1. Centrale gassen	46
5.5.2. Lokale gassen	46
5.6. Elektrische installatie	47
5.6.1. Hoogspanning	47
5.6.2. Noodstroom / no-break installatie (UPS)	47
5.6.3. Aarding / bliksembeveiliging	47
5.6.4. Verlichting	47
5.6.5. Laagspanningsverdeling	47
5.6.6. Branddetectie-installatie	48
5.6.7. Toegangscontrole	48
5.6.8. Data, communicatie en telefonie	48
5.6.9. Pv / Solar installatie	48

6 . DUURZAAMHEID	49
6.1. Duurzaamheid	50
6.1.1. Duurzaam ontwerp	50
6.1.2. Hernieuwbare energie	51
6.1.3. Duurzaam (energie-)gebruik	51

Vraagstelling

Het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) is een onafhankelijk wetenschappelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid. Het krijgt van die overheid de opdracht mee te werken aan de verduurzaming van de landbouw, visserij en agrovoedingssector. In eerste instantie in Vlaanderen, maar bij uitbreiding ook in België, Europa en in de rest van de wereld.

ILVO overweegt momenteel een nieuwbouwproject om de laboratoriumactiviteiten, momenteel verdeeld over verschillende locaties te Merelbeke en Melle, te clusteren op één locatie.

Exilab werd gevraagd een haalbaarheidsstudie uit te voeren om enerzijds de opportuniteiten en/of nadelen van deze keuze in kaart te brengen en anderzijds het Programma van Eisen te bepalen dat aan het ontwerp van een nieuw gebouw ten grondslag kan liggen.

Voor het bepalen van de omvang en het nodige budget van deze nieuwbouwfaciliteit, werden de huidige locaties bezocht en geanalyseerd door Exilab, maar werd ook intensief gepeild naar de algemene bevindingen en wensen van de gebruikers.

1

Inleiding

Inleiding

1.1. Werkmethodiek Haalbaarheidsstudie

Voor deze haalbaarheidsstudie werden enkele workshops georganiseerd:

- In enkele eerste sessies werd het huidige programma in kaart gebracht door bezoek aan de faciliteiten en door gerichte vraag naar input van de gebruikers.
- In een reeks tweede sessies werd de analyse van de ontvangen input besproken en werden deze vertaald naar een mogelijk vlekkenplan. Hierbij werden ook de onderlinge relaties tussen de verschillende afdelingen besproken.

In dergelijke workshops wordt steeds vertrokken vanuit de ontwerpprincipes van Exilab - flexibiliteit door modulair ontwerp -, maar worden deze toegepast op de specifieke noden van ILVO. Hierbij wordt samen met de gebruiker naar een best-fit-solution gezocht, in deze oefening zowel wat betreft locatiekeuze als gebouwomvang.



2

Labocluster

Labocluster











2.1. Scope

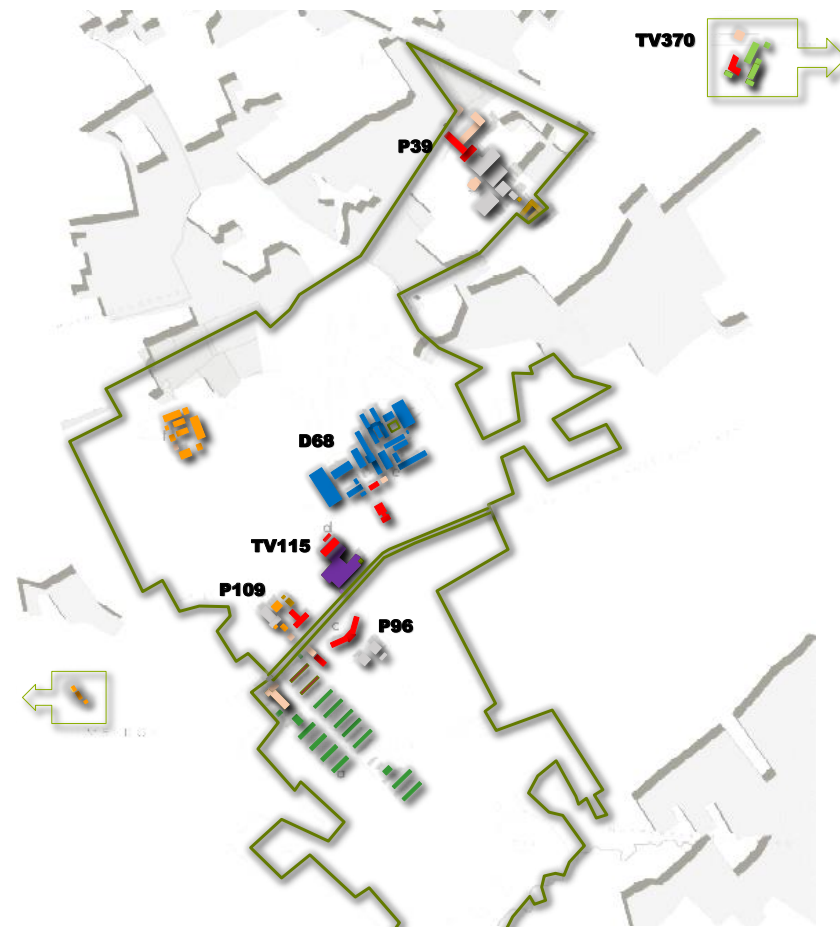
2.1.1. GEBOUWEN ONDERDEEL VAN DE STUDIE

De huidige laboratoriumactiviteiten van ILVO in Merelbeke en Melle betreffen activiteiten van de eenheden Plant, Dier en Technologie & Voeding.

In concretu worden de labactiviteiten van volgende gebouwen opgenomen in de scope van deze studie:

- Plant
 - P39 – Caritasstraat 39, Melle
 - P96 – Burg. van Gansberghelaan 96, Merelbeke
 - P109 – Burg. van Gansberghelaan 109, Merelbeke
- Dier
 - D68 – Scheldeweg 68, Melle
- Technologie & Voeding
 - TV115 – Burg. van Gansberghelaan 115, Merelbeke
 - TV370 – Brusselsesteenweg 370, Melle

	typologie Labo
	typologie GrootVee
	typologie KleinVee
	typologie Logistiek-technisch/ opslag
	typologie Serres
	typologie Zaad en veld
	typologie Agrotechniek
	typologie Food Pilot
	typologie Kantoor en gemeenschappelijke diensten
	InnovOcean



2.2. Waarom clusteren?

2.2.1. SWOT-ANALYSE

Voor de analyse van de huidige werking en toestand van de gebouwen enerzijds en de opportuniteiten van clustering van activiteiten anderzijds, worden zowel de ervaringen van gebruikers als de expertise van Exilab gecombineerd.

Om in de eerste stap van de studie een goed beeld te krijgen bij de huidige situatie en gewenste toekomst werd een concrete vragenlijst aan de verschillende afdelingen voorgelegd:

- Wat is de rol van ILVO in 2035?
- Wat maakt ILVO aantrekkelijk voor werknemers?
- We mogen trots zijn op ILVO omdat....?
- Wat zijn de grootste bedreigingen voor ILVO?
- Welke diensten biedt ILVO in 2030 die nu niet geboden worden?
- Welke diensten biedt ILVO niet meer in 2030 die nu wel geboden worden?

- Als u nadenkt over wat u over 10-15 jaar aan het doen bent binnen ILVO, welke ruimtes en infrastructuur zijn daarvoor nodig en welke activiteiten kunt u dan doen die nu niet mogelijk zijn?
- Welke profielen zijn binnen uw afdeling/groep werkzaam?
- Hoe ziet een gemiddelde dag voor de betreffende profielen er uit (% bureauwerk / % labowerk / % overleg, bureauwerk: labgebonden, niet-labgebonden, op ILVO/op locatie,...)?
- Welke andere personen maken gebruik van de (laboratorium-)ruimtes op uw afdeling? Over hoeveel personen gaat dit?
- Welke rol speelt onderlinge kruisbestuiving binnen ILVO?
- Met welke afdelingen/groepen heeft u de meeste samenwerking/synergie?
- Hoe kan de onderlinge samenwerking/kruisbestuiving tussen alle medewerkers versterkt worden?

- Welke beperkingen/gebreken brengen de huidige gebouwen met zich mee met oog op het

realiseren van de huidige strategische plannen?

- Welke risico's brengen de huidige gebouwen met zich mee?
- Welke kansen van de gebouwen worden nu niet optimaal benut?
- Welke andere ruimtes of infrastructuur heeft ILVO nodig die niet onmiddellijk aan de primaire werkomgeving verbonden zijn maar die bij zouden dragen aan een betere omgeving en/of verbeterde synergie tussen medewerkers?
- Wat is het belang van de fysieke afstand/nabijheid van collega's? Tussen welke functies is die nabijheid van belang?
- Wat is het belang van de fysieke afstand/nabijheid van onthaal van bezoekers?
- Wat is het belang van de fysieke afstand/nabijheid van samplereceptie? Kan dit worden gedeeld met andere afdelingen?

- Welke types samples worden geanalyseerd?
- Kan u het proces beschrijven – flow van sample – in uw afdeling?

De vragenlijst werd door de verschillende afdelingen op een andere manier – meer of minder strikt de vragen volgend – behandeld. Het doel van deze vragenlijst is echter ook niet concrete antwoorden te ontvangen, maar om op hoofdlijnen inzicht te krijgen in de huidige manier van werken en knelpunten enerzijds, en op de toekomstvisie voor ILVO anderzijds.

De antwoorden zoals bezorgd en zoals bij de diverse workshops genoteerd, laten toe een voldoende beeld te vormen voor opmaak van een SWOT-analyse (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats).

2.2.1.1. Strengths

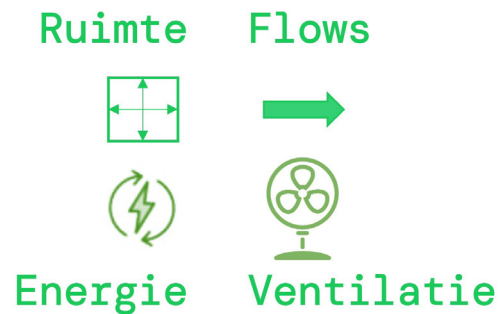
Als sterktes werden door de gebruikers voornamelijk organisatorische items opgegeven, zaken die toe te wijzen zijn aan ILVO als instituut en als werkomgeving:

- het voeren van maatschappelijk relevant onderzoek
- de open cultuur
- de ILVO waarden – Samenwerken, Voorbeeldfunctie, Proactief, Professioneel, Positief, Vertrouwen
- het kunnen werken in een dynamische en flexibele organisatie
- de sterke positie van ILVO in het onderzoekslandschap

Labocluster

2.2.1.2. Weaknesses

De zwaktes zijn dan weer vooral praktische punten en betreffen zaken die uiteindelijk ook aan de basis liggen van de noodzaak van voorliggende studie. Deze zijn in hoofdzaak onder te verdelen in volgende categorieën:



- ruimte
 - in de meeste van de betrokken gebouwen – TV115 is hier de uitzondering – heerst een acuut ruimtegebrek. Dit is o.a. af te leiden uit de hoeveelheid opslag die momenteel in de gangen plaats moet vinden.
- flows
 - In een goed werkend laboratoriumgebouw is de procesflow ook af te lezen in de gebouwvorm en worden laboratoriumruimtes fysiek gescheiden van de kantoorfuncties. In de huidige gebouwen is een grote versnippering van functies op te merken (zie bijlage 2.1). Dit is o.m. te wijten aan de organische groei van activiteiten in een bestaand gebouw, waardoor b.v. ruimtes die voor kantoorfuncties werden ontworpen, ingevuld worden met labfuncties.
- energie
 - de bestaande gebouwen beantwoorden – zowel wat betreft gebouwschil als wat betreft energie-opwekking – niet meer aan de huidige aanvaarde normen

- ventilatienorm
 - ventilatie is een cruciale eis in laboratoria: deze dient niet alleen te zorgen voor de nodige afzuigingen, maar regelt ook de drukhiërarchie, nodig om contaminaties te vermijden. In de huidige labo's wordt wel waar nodig lucht afgezogen, maar wordt deze afgezogen lucht niet gecompenseerd door verse lucht, waardoor geen gecontroleerde luchttoevoer bestaat. Bovendien beantwoordt de aanwezige ventilatie niet aan de huidige geldende normen voor warmterecuperatie.

De structuur en indeling van de huidige gebouwen beperkt ook de mogelijkheden om de bestaande gebreken op te lossen:

- door beperkte verdiepingshoogte is het in veel gebouwen onmogelijk om voldoende grote kanalen te kunnen plaatsen om in de ventilatiebehoefte te voorzien
- de sterke opdeling in kleine ruimtes is niet interessant voor laboratoriumactiviteiten

2.2.1.3. Opportunities

Kansen worden door de gebruikers juist gezien in het clusteren van activiteiten. Dit geeft mogelijkheden tot:

- het delen van equipment/technieken
- kortere flows tussen afdelingen
- delen van niet-labgebonden faciliteiten als coffeecorners, kleedruimtes, ...

Vanuit de ervaring van Exilab kan daaraan worden toegevoegd dat soortgelijke cluster-oe-feningen leidden tot het bijkomend voordeel dat de organisatie als geheel – in dit geval ILVO laboratorium Merelbeke/Melle – voor de buitenwereld één gezicht kan krijgen. Grootste kans bij het clusteren van (laboratorium-)activiteiten ligt echter in het kunnen creëren van één gezamenlijke werkomgeving waarin kennisdeling geoptimaliseerd kan worden doordat mensen elkaar automatisch meer ontmoeten. Kennisoverdracht gebeurt volgens onderzoek immers juist meer door toevallige ontmoetingen dan door geplande samenkomst.

Labocluster

2.2.1.4. Threats

Gevaren worden zowel gevonden in de huidige werkomstandigheden – te wijten aan de bestaande gebouwen –, de onzekere toekomst en de clustering an sich:

- huidige gebouwen – veiligheid
 - het ontbreken van adequate ventilatie
 - gebrek aan sociale controle door weinig visueel contact tussen ruimtes
- toekomst
 - onzekerheid over toekomstige ontwikkelingen in onderzoek – verschuiving in technieken, nieuwe onderzoekstechnieken,...
- clustering
 - clusteren van de activiteiten op één locatie brengt alleszins met zich mee dat bepaalde huidig korte lijnen worden doorgeknijpt/flows verlengd (nabijheid van proefveld/grootvee)

2.2.2. LABOCLUSTER

Het uiteindelijke doel van een clustering van activiteiten is uiteraard het versterken van de sterktes en het faciliteren van de kansen uit de SWOT-analyse. Daarnaast moet het resultaat van een concreet ontwerp ook een oplossing bieden aan de zwaktes van de huidige omstandigheden en oplossingen bieden om mogelijke bedreigingen het hoofd te bieden.

Hoewel voorliggende studie geen concreet bouwontwerp beoogt, worden wel enkele handvaten aangereikt die het mogelijk moeten maken wat goed is te versterken en huidige gebreken op te lossen.

De vermelde kansen werden reeds juist door de clustering als kans benoemd. De sterktes van de organisatie zullen meer tot hun recht komen wanneer ILVO haar labactiviteiten clustert en de afdelingen nog meer als één team kunnen fungeren, vanuit één locatie. Dit biedt mogelijk bijkomend de kans om de huidige organisatie te herbekijken en te onderzoeken of de huidige opsplitsing per afdeling behouden moet worden of er een herverdeling mogelijk is naar technieken-pools. M.a.w. geen opsplitsing in bedrijfstakken, maar in specialisme.

De vermelde huidige zwaktes worden uiteraard in een nieuwbouw aangepakt. Niet alleen dient een nieuw gebouw te beantwoorden aan de huidig geldende regelgeving en standaarden betreffende energie, ergonomie en veiligheid, het clusteren van de activiteiten vergroot ook de kansen op en het rendement van energiebesparende maatregelen.

Oplossingen voor de genoemde bedreigingen dienen dan weer gezocht in het concreet gebouwontwerp

- veiligheid wordt geboden door:
 - een performante ventilatiestrategie – zie ook hoofdstuk technieken
 - een open plan layout met maximale visuele transparantie
- om tegemoet te komen aan toekomstige veranderingen dient een gebouw voldoende flexibiliteit te hebben, zowel naar wijziging in inrichting als in ventilatiebehoefte. Modulariteit – zie verder in deze nota – is hier sleutel tot succes.
- om de impact van verhuis van activiteiten te kunnen beperken, worden de bestaande relaties in kaart gebracht zodat gericht naar oplossingen voor de ‘doorgeknijpte flows’ kan worden gezocht

2.3. Programma van Eisen (PVE)

Op basis van de hoger vermelde analyse en de gesprekken met gebruikers kan een algemeen inhoudelijk PVE worden opgesteld. Hieronder worden de belangrijkste aandachtspunten vermeld.

Naast het inhoudelijk PVE wordt ook een ruimtelijk PVE opgemaakt. Dit wordt verder in deze nota behandeld.

2.3.1. GEBRUIKERSVEREISTEN

2.3.1.1. Gebouw en site

- Geometrie en aantal lagen zijn te bepalen door het ontwerpteam. Technische ruimtes worden bij voorkeur maximaal inpandig opgenomen.
 - In dit document wordt uitgegaan van een gebouw met één ondergrondse en 3 bovengrondse lagen voor het ruimtelijk programma (zie verder) en een bijkomende technische laag.
- Modulaire bouw/opzet
 - Exilab hanteert steeds een modulaire ontwerpmethodiek die zich vertaalt in een modulair geconstrueerd, flexibel in te richten vloerveld.
- Optimale flow aan- en afvoer terrein
- Daglicht en transparantie in zowel kantoor als lab
 - Dit heeft een impact op de indeling en transparantie van het ontwerp en dit zal ook daarop moeten afgetoetst worden.

2.3.1.2. Organisatie

- **Afhankelijkheid** tussen afdelingen
- **Optimale logistieke flows** monsterontvangst, voorbereiding, analyse op verschillende laboratoriumafdelingen

- **Arbeidsomstandigheden:**

- Scheiding apparatuur (warmteontwikkeling, geluid) en uitwerkplekken;
- Optimale aandacht voor veiligheid, zowel binnen als buiten het gebouw;
- Toegang voor mindervaliden, lift(en) (voldoende groot voor vervoer van grote verpakkingen (instrumenten/zuurkasten).

Voorgaande wensen zullen in een verdere ontwerpfase concreet in de lay-out en engineering worden verwerkt. Voor dit PVE wordt reeds rekening gehouden met de nodige oppervlaktes om deze wensen te kunnen realiseren.

2.3.2. TECHNISCHE VEREISTEN

Onderstaande **technische vereisten** worden verder behandeld in dit document:

- performante HVAC-installatie
- duurzame energieën, rekening houdend met wet- en regelgeving op dit gebied
- services voor perslucht en centraal verdeelde gassen.
- waterzuivering en waterbehandeling.
- algemene elektrische installaties en verlichting
- noodstroomgenerator en UPS.
- optimale IT-infrastructuur (minimale bekabeling; cat. 6) en back-up internetverbindingen. Gegarandeerde Wifi-toegang in de kantoorruimtes
- toegangscontrole van het gebouw en mogelijk ook enkele interne lokalen
- inbraak- en brandbeveiliging
- camerabeveiliging

Labocluster

2.3.3. BIJKOMENDE AANDACHTSPUNTEN

Bijkomend worden volgende algemene aandachtspunten geformuleerd die in elk ontwerp door Exilab worden meegenomen:

- ergonomische inrichting labruimtes
- flexibele inrichting i.f.v. toekomstige wijzigingen
- transparantie tussen lab- en kantoorruimte – maximaal contact
- kantoorruimte gescheiden van laborruimtes
- voldoende mechanische ventilatie in labruimtes en kantoor
- labruimtes standaard in onderdruk tenzij andere specifieke eisen gelden
- stabiele temperatuur en vochtigheid in de labruimtes

Als belangrijk aandachtspunt halen wij ook graag de noodzaak voor kennisdeling aan. Zoals ILVO het belang onderstreept van de integratie van de R&D-activiteiten met de routine analyseactiviteiten, wil Exilab ook de integratie tussen de verschillende afdelingen en tussen de verschillende functies in de organisatie ondersteunen met een doordacht ontwerp. Onderzoek heeft b.v. aangetoond dat onderzoekers in een R&D- en zuiver analyselaboratorium slechts een beperkte tijd in het lab doorbrengen en een belangrijk aandeel van de tijd wordt ingenomen door kantooractiviteiten. Anderzijds bestaat de organisatie van ILVO voor een belangrijk aandeel uit laboranten die bijna uitsluitend op het lab vertoeven. Het is daarom belangrijk dat de inrichting van zowel de labomgeving als de kantooromgeving deze kennisdeling stimuleert.

2.4. Quick-scan huidige gebouwen

Om de opmerkingen betreffende de huidige huisvesting van de laboratoria te toetsen, wordt voor elk van de locaties beoordeeld of renovatie van de bestaande gebouwen een mogelijke alternatieve piste zou kunnen zijn t.o.v. clustering van de activiteiten in een nieuwbouw.

2.4.1. ALGEMEEN

In de paragrafen hieronder worden per gebouw de belangrijkste gebreken opgesomd. Deze oplijsting betreft items die enerzijds door de gebruikers werden aangegeven en/of anderzijds bij de diverse bezoeken door Exilab werden opgemerkt.

Voor elke locatie wordt ook aangegeven of en welke activiteiten in de toekomst mogelijk in het bestaande gebouw kunnen plaatsvinden na uitvoering van de noodzakelijke renovatiewerken.

Voor alle locaties geldt dat verbouwen van de bestaande gebouwen niet mogelijk is zonder voorafgaandelijke uithuizing van de activiteiten. Gezien het huidige plaatsgebrek is het onmogelijk om bepaalde ruimtes vrij te maken om daar de nodige aanpassingswerken uit te voeren. Bovendien kunnen zeker niet alle noodzakelijke werken worden opgesplitst in dusdanig beperkte zones dat vrijmaken van enkele lokalen of zelfs een gebouwdeel voldoende is om de betreffende werken op een economische manier uit te kunnen voeren. Bij uithuizing van activiteiten dient rekening te worden gehouden met de noodzaak van (minstens) de nodige extractievoorzieningen i.f.v. zuurkasten, flexibele afzuigarmen en/of instrument-afzuigingen, hetgeen het bijzonder lastig maakt een tijdelijke accommodatie hiervoor te voorzien of een bestaande vrije ruimte hiervoor in gebruik te nemen.

HVAC

Een belangrijk gebrek van de huidige gebouwen is het algemeen ontbreken van een adequate ventilatie. Hoewel voor diverse activiteiten binnen de scope van deze studie geen expliciete eisen bestaan voor wat betreft ventilatievoud of minimale hoeveelheden verse lucht, is in de huidige state-of-the-art laboratoria de luchthuishouding een belangrijk aandachtspunt. Naast de noodzaak voor het voorzien van voldoende verse lucht voor de werknemers in het lab – zoals ook voor kantoren geldt –, worden laboratoria bij voorkeur op een lichte onderdruk gehouden om contaminatie en geurhinder naar de omgeving en aansluitende ruimtes te vermijden. Hiervoor volstaat het niet om enkel lucht af te zuigen, maar moet deze extractie ook gecompenseerd worden door voldoende toevoerlucht om een gecontroleerde luchtflow te garanderen.

In de huidige gebouwen ontbreekt zowat elke vorm van toevoerlucht (met uitzondering van enkele geklassificeerde ruimtes (L1/L2) waarvoor een beperkte luchtbehandelingsinstallatie werd geplaatst). Het voorzien van de nodige installaties en verdeelkanalen in de huidige gebouwen kan niet eenvoudig worden opgedeeld in fases waarbij telkens een beperkt gebouwdeel wordt gerenoveerd. Hiervoor dienen diverse structurele werken uitgevoerd: voorzien van verticale schachten, vrijmaken locatie voor de luchtgroepen of toevoegen van bovendakse structuur, verwijderen van verlaagde plafondstructuren voor installatie van horizontale verdeelkanalen. Om een goede oplossing te garanderen, moet minstens een volledig niveau in 1 fase uitgevoerd kunnen worden.

Om de bijkomende ventilatielucht te klimatiseren zal de huidige verwarmingsinstallatie niet volstaan. Bovendien dient een nieuwe installatie te voldoen aan de huidig geldende duurzaamheidseisen, waardoor ook voor warmte- en koudeproductie volledig nieuwe installaties noodzakelijk zullen zijn.

Het gebruik van lage temperatuursystemen voor verwarming zal één van de vereisten zijn om aan deze duurzaamheidseisen te kunnen voldoen. Hiervoor zal niet alleen de warmteproductie, maar ook het volledige warmteafgiftesysteem vernieuwd moeten worden. Dergelijke structurele aanpassingen kunnen niet geschieden zonder uithuizing/bevriezing van activiteiten.

Gebouwschil

De gebouwschil van de bestaande gebouwen beantwoordt niet aan de huidige normen inzake energieprestatie. Ook deze werken worden bij voorkeur uitgevoerd in één of een beperkt aantal grote fases. Werken aan de gevel (m.u.v. vervangen schrijnwerk) of dak kunnen mogelijk nog worden uitgevoerd met continuïteit van de activiteiten in de gebouwen. Indien echter aanpassingen aan b.v. dagkanten van ramen nodig zijn om op een goede manier buitenisolatie te kunnen aanbrengen, is dit meteen een veel moeilijker oefening.

Versnippering activiteiten

Voor alle gebouwen geldt dat de activiteiten niet op een gestructureerde wijze in het gebouw gelokaliseerd zijn: de procesflow is niet leesbaar in het gebouw aanwezig. Dit leidt tot kruisende flows hetgeen de kans op cross-contaminaties en mogelijke fouten vergroot. Bovendien is in de huidige toestand geen duidelijke scheiding tussen laboratorium en kantoor aanwezig. Voor nieuwe laboratoria worden maximaal alle kantoorwerkzaamheden uit het laboratorium geweerd.

Herschikken van ruimtes binnen een gebouw in gebruik is niet mogelijk indien geen vrije ruimte beschikbaar is om de eerste verhuisstap in het herschikkingsproces uit te voeren.

2.4.2. DIER

2.4.2.1. Analyse

De voornaamste opmerkingen vanuit de organisatie van D68 betreffen de externe laboratoria in de stallen op de achterliggende site en de labo's kleinvee op site D92 die niet worden meegenomen in de scope van deze studie.

Voor het Animalab worden volgende zaken door de gebruikers aangegeven als prioritair op te lossen problemen:

- asbest
- geurhinder (niet optimale afzuiging)
- veiligheid: analyses en administratief werk door laboranten gebeurt in dezelfde ruimte
- ergonomische belasting door niveauverschillen (goederenlift ontbreekt)
- volledig afgesloten lokalen, geen ramen naar gang dus ook geen controle op wat binnenin gebeurt

Minstens voor verwijderen van asbest en toevoegen van ramen, dienen de ruimtes vrijgemaakt te worden om de betreffende werken uit te voeren. In huidige toestand is in het gebouw geen ruimte ter beschikking om de labactiviteiten tijdelijk te huisvesten. Hiervoor gelden ook de beperkingen zoals hierboven beschreven.

Voor installatie van een goederenlift is de kosten-batenanalyse op deze locatie zeer negatief o.w.v. de beperkte omvang van de activiteiten/te bedienen ruimtes.

2.4.2.2. Nieuwe functie

De bestaande laboratoriumruimtes kunnen op relatief eenvoudige wijze heringericht worden als kantooromgeving en kunnen op die manier bij de rest van het gebouw betrokken worden.

2.4.3. PLANT

2.4.3.1. Analyse

Voor de gebouwen plant gelden de algemene gebreken zoals hierboven aangegeven. Ook in de gebouwen P96 en P109 ontbreekt een goederenlift.

2.4.3.2. Nieuwe functie

De vrijgekomen ruimtes in P39 kunnen op relatief eenvoudige wijze heringericht worden tot kantoorruimtes. Aangezien het een eenlaags gebouw betreft zijn geen schachten te creëren en bestaat de mogelijkheid om nieuwe luchtbehandelingsinstallaties inclusief de noodzakelijke luchtverdeling bovendaks uit te voeren. Wel dient opgemerkt dat kan worden onderzocht of i.f.v. latere verdichting van activiteiten – o.w.v. groei – het huidige volume niet beter vervangen wordt door een meerlaags gebouw om zo optimaal gebruik te maken van de beschikbare footprint.

Voor P109 kan – zoals voor D68 – de vrijgekomen ruimte worden gebruikt als uitbreiding van het kantoorprogramma in het gebouw.

Voor P96 moeten wij uit een eerste quick-scan concluderen dat een energetische en functionele renovatie van het gebouw niet op een economische wijze kan worden uitgevoerd. Hiervoor verwijzen we naar de gebouwstructuur met belangrijke koudebruggen, ontbreken van spouw; de langgerekte gebouwvorm, ontbreken van ventilatie en liften,... Voor dit gebouw geldt dat sloop en vervangende nieuwbouw wellicht interessanter zal zijn dan een volledige renovatie.

2.4.4. TECHNOLOGIE & VOEDING

2.4.4.1. Analyse

In TV370 zijn alle hierboven vermelde algemene gebreken van toepassing.

Voor TV115 geldt dat interne herlokalisatie van activiteiten voor uitvoering van renovatiewerken wel mogelijk is gezien de beschikbaarheid van een grote labruimte die momenteel slechts zeer beperkt gebruikt wordt. Deze oefening lijkt echter enkel interessant indien in uiteindelijke situatie alle activiteiten incl. opslag op hetzelfde niveau kunnen plaatsvinden (niet in de kelder).

2.4.4.2. Nieuwe functie

Voor TV370 geldt dat het huidige laboratoriumgebouw bij voorkeur kan worden heringericht als kantoorruimte. Exilab adviseert hierbij wel een grondige energetische renovatie. Concreet zal het nodig zijn om het volledige gebouw te strippen tot de casco structuur (schrijnwerk kan behouden blijven indien reeds voldoende thermisch isolerend en te combineren met isolatie van de gevel) en een volledige nieuwe invulling incl. duurzame installatie te creëren. Gezien de omvang van de nodige werken zal immers een bouwvergunning noodzakelijk zijn en dient voor de aanpassingen te worden voldaan aan de geldende regelgevingen.

Voor TV115 lijkt het de meest interessante piste om de vrijgekomen lokalen te herbestemmen voor activiteiten die aansluiten bij het programma dat ter plaatse blijft (Agrotechniek). De betreffende activiteiten zijn in deze oefening echter onvoldoende bestudeerd om hier een meer concrete invulling aan te geven.

Voor het gedeelte tussen beide hoofdvolumes (huidige ingang laboratorium) verwachten wij dat de meest interessante oplossing een algemene sloop betreft, waarna een nieuw volume tussen de hoofdvolumes kan worden gebouwd, gezien de te verwachte renovatiekost om huidig gebouw energetisch te optimaliseren. Bovendien kan op die manier ook de verbinding optimaal worden ontworpen voor de uiteindelijke bestemming.

Labocluster

2.4.5. ALGEMEEN BESLUIT - RENOVATIE VS. NIEUWBOUW

Zoals in hogervermelde paragrafen weergegeven zijn voor alle bestaande locaties ingrijpende werken nodig om de gebouwen up-to-date te maken met huidig geldende normen inzake veiligheid (ventilatie, asbest), ergonomie (liften) en duurzaamheid (gebouwschil, warmteproductie).

Uitvoeren van deze werken met continuïteit van de laboratoriumactiviteiten is onmogelijk zonder verstoring van de activiteiten. Temeer gezien het reeds heersende ruimtegebrek het niet mogelijk maakt om zones in het gebouw vrij te maken voor de betreffende werken. Tijdelijke uithuizing is gezien de eisen naar ventilatie – maar ook bioveiligheid, security – economisch geen interessante piste.

Indien per locatie een vervangende nieuwbouw zou worden voorzien, houdt dit in dat deze nieuwbouw in oppervlakte groter zal moeten zijn dan het huidige gebouw om het bestaande ruimtegebrek op te lossen en om de ontbrekende faciliteiten als liften, schachten en technische installaties te integreren.

Op locatie TV370 is hiervoor overigens geen vrije ruimte ter beschikking.

Het clusteren van de activiteiten laat toe om een volledig nieuw gebouw te voorzien, beantwoordend aan de huidige normen. Bovendien zal clusteren van activiteiten leiden tot een beperking van de noodzakelijke oppervlakte omdat diverse activiteiten slechts eenmaal i.p.v. op elke locatie apart moeten worden voorzien.

Uiteraard is ook de kostprijs van één omvangrijke nieuwbouw veel beperkter dan deze van verschillende meer beperkte nieuwbouwprojecten:

- algemene bouwplaatskosten dienen slechts eenmaal voorzien te worden
- de compactheid van de totale gebouwde omgeving wordt groter waardoor dure gebouwonderdelen als fundering, geveloppervlakt e.d. beperkt worden
- ook onderdelen als liften, trappen en technische installaties dienen slechts voor 1 locatie voorzien te worden

Algemeen kan worden geconcludeerd dat een clustering van activiteiten op één locatie zowel economisch als organisatorisch een belangrijk voordeel heeft zowel t.o.v. renovatie als t.o.v. vervangende nieuwbouw per locatie.

Labocluster

2.5. Locatiekeuze

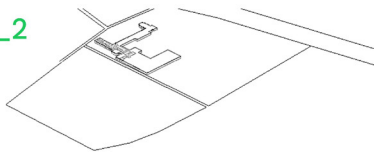
2.5.1. BASIS = HUIDIGE LOCATIES

Als bijkomend onderdeel van de studie werd een richtinggevende locatiestudie gemaakt. Hierbij werden de huidige locaties als uitgangspunt gekozen en werden per locatie de voor- en nadelen van die locatie bepaald.

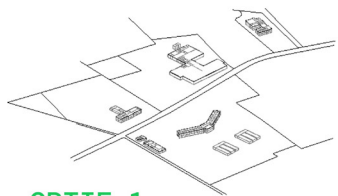
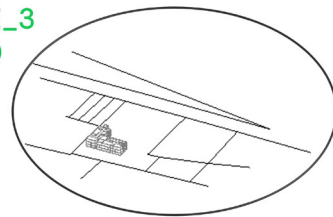
- optie 1 - cluster Burg. van Gansberghelaan - hier werd gekozen voor de vrije ruimte voor gebouw P96
- optie 2 - P39
- optie 3 - TV370

Voor de analyse van de locaties verwijzen we naar het document '21654_ILVO_locatie_20211221' (bijlage 1).

OPTIE_2
P39



OPTIE_3
TV370



OPTIE_1
CLUSTER BURG. VAN GANSBERGHELAAN

2.5.2. LOCATIEKEUZE P39 - MINIMUM DISTURBANCE-MAXIMUM RETURN

Als meest haalbare optie werd een nieuwbouw t.h.v. P39 bepaald:

- vergunbaarheid van 3 bovengrondse bouwlagen + een bijkomende technische laag lijkt het grootst op deze locatie
- een belangrijke connectie met de serres aan P39 blijft behouden
- toegankelijkheid
 - nabijheid van op-/afrittencomplex E40/R4
 - beter toegankelijk met openbaar vervoer dan Burg. van Gansberghelaan
- zichtbaarheid vanaf E40

Voor de eventuele nadelen van deze locatie zijn eenvoudige oplossingen mogelijk:

- connectie met stallen D68
 - bij overdracht van monsters is vaak bijkomende uitleg noodzakelijk i.v.m. uit te voeren analyses. Hiervoor wordt fysiek contact tussen onderzoeker en laborant momenteel zeer positief ervaren.
 - Andere projecten tonen aan dat deze fysieke overdracht kan worden vervangen door een goede alternatieve communicatiemogelijkheid b.v. videoconferencing.
- lawaaihinder
 - door de nabijheid van de E40: goede akoestische maatregelen te integreren in het ontwerp. Het feit dat bij laboratoria geen opengaande ramen worden toegelaten, komt hier alvast mede aan tegemoet.
- beschaduwing proefvelden
 - een goed ontworpen gebouwvorm en -inplanting kan beschaduwing van de proefvelden vermijden
- toekomstige uitbreidbaarheid
 - de vooropgestelde oppervlakte tussen huidig P39 en E40 is relatief beperkt om verdere uitbreiding in de toekomst mogelijk te maken. Uiteraard kan hier wel een verdichting van activiteiten plaatsvinden door toekomstige vervanging van het huidige éénlaags gebouw door een meerlaagse nieuwbouw.
 - ook mogelijk toekomstig gebrek aan parkeerfaciliteiten kan worden meegenomen in de studie voor deze vervangende nieuwbouw

3

ILVO_NU

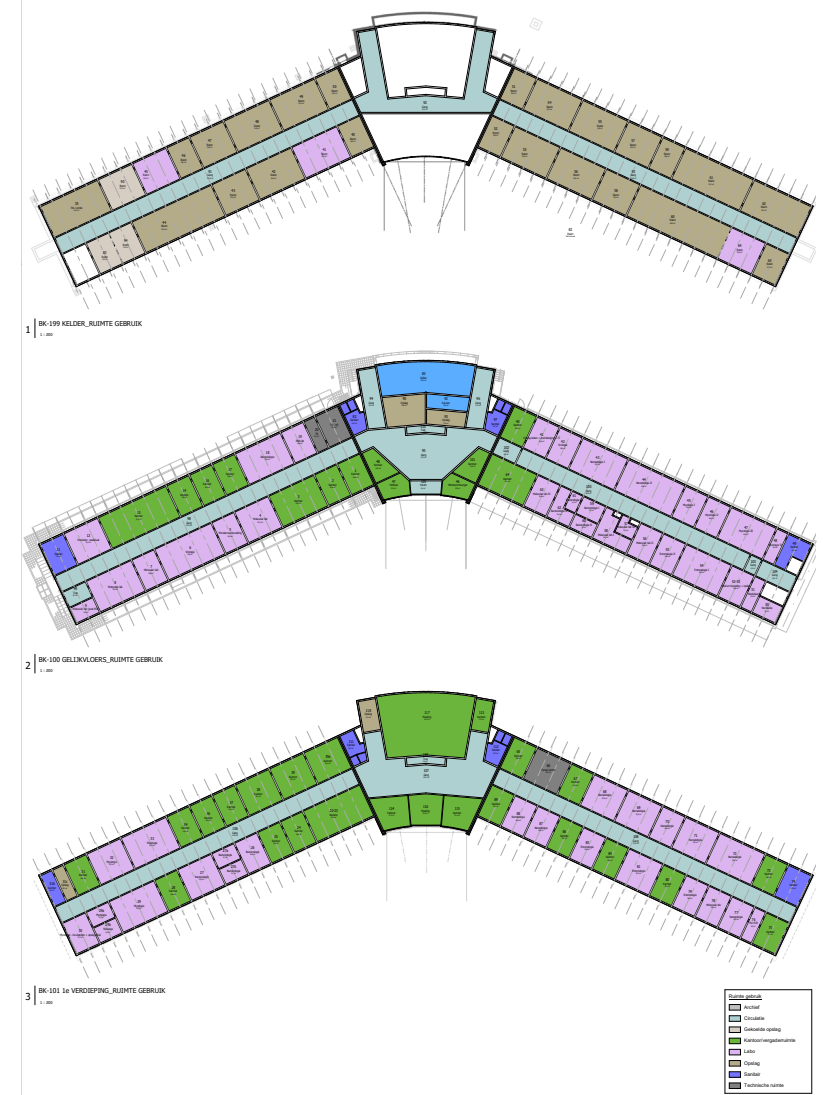
3.1. ILVO_NU

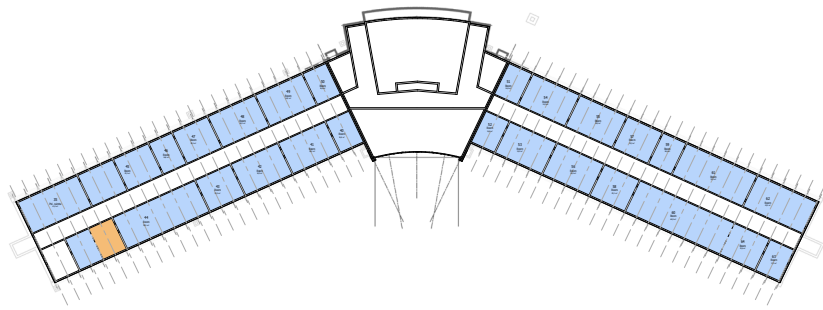
3.1.1. INVENTARISATIE HUIDIGE GEBOUWEN

Om een referentie te hebben bij de cijfers die uit de studie volgen, werden alle gebouwen in de scope van deze studie geïnventariseerd en werden vlekkenplannen opgesteld voor:

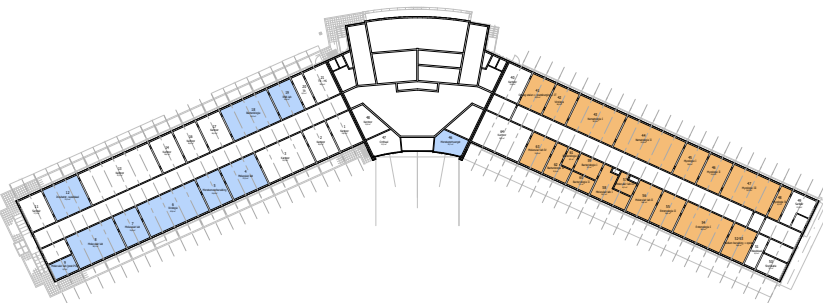
- ruimtegebruik (bijlage 2.1)
 - bepaling nuttige oppervlakte van alle gebruiksruimtes per functie (laboratorium, kantoor, opslag, circulatie,...)
- classificatie (bijlage 2.2)
 - voor laboratoria wordt aangegeven hoe de huidige verdeling is naar bioveiligheidsclassificatie (niet geclassificeerd, L1, L2, L2Q)
- accreditatie (bijlage 2.3)
 - i.f.v. analyse van de toekomstige werkwijze wordt een indicatie gegeven welke ruimtes in huidige toestand worden gebruikt voor al dan niet geaccrediteerde werkzaamheden (of combinatie van beide). In een goed werkend laboratorium wordt immers bij voorkeur elke analyse – geaccrediteerd of niet – volgens een uniforme werkmethode uitgevoerd.

Laboratorium	
Labo D	320.1 m ²
Labo P	2 504.8 m ²
Labo TV	1 825.8 m ²
Kantoor	
Kantoor / vergaderruimte	1 756.4 m ²
Keuken / Koffie- en lunchruimte	133.1 m ²
Opslag	
Opslag	599.5 m ²
Gekoelde opslag	229.1 m ²
Archief	56.8 m ²
Sanitair	
Sanitair	207.9 m ²
Totaal nuttige opp	7 633.5 m²
Circulatie	1 719.4 m ²
Technische ruimte	242.6 m ²
Totaal netto opp	9 595.5 m²
Totaal bruto opp	11 774.9 m²

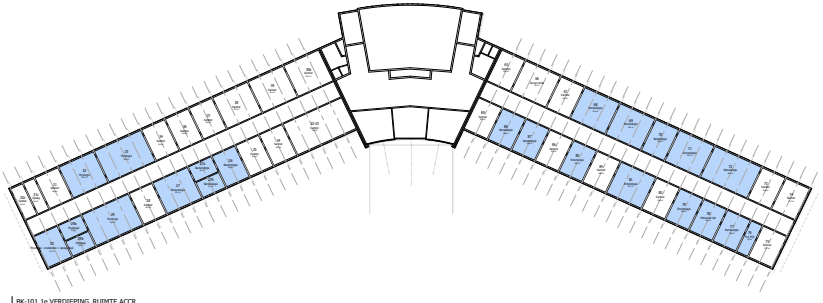




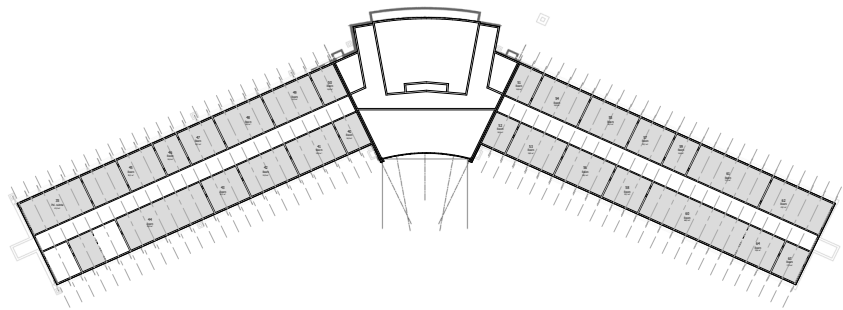
1 BK-199 KELLER_RUIMTE ACCR



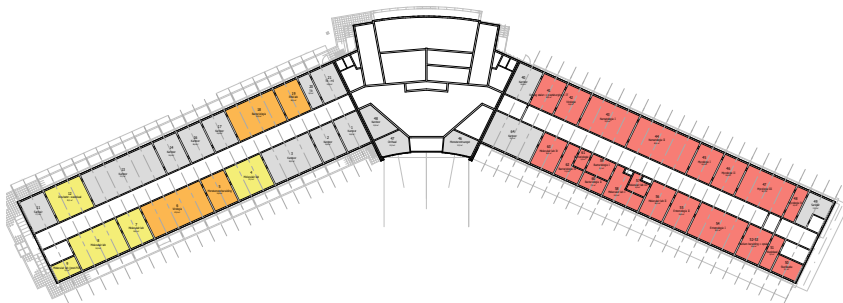
2 BK-100 GELIJKVOERS_RUIMTE ACCR



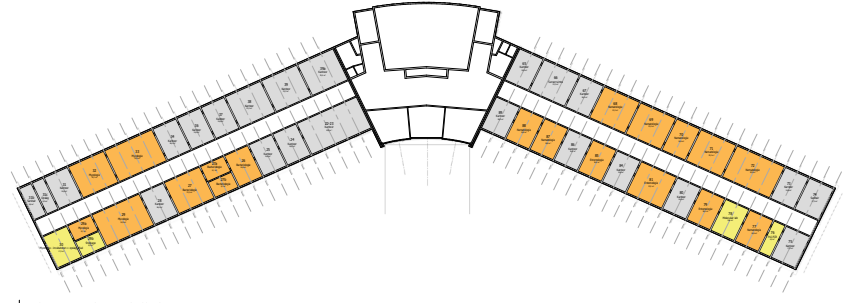
3 BK-101 1e VERDEPPING_RUIMTE ACCR



1 BK-199 KELLER_RUIMTE CLASSIFICATIE



2 BK-100 GELIJKVOERS_RUIMTE CLASSIFICATIE

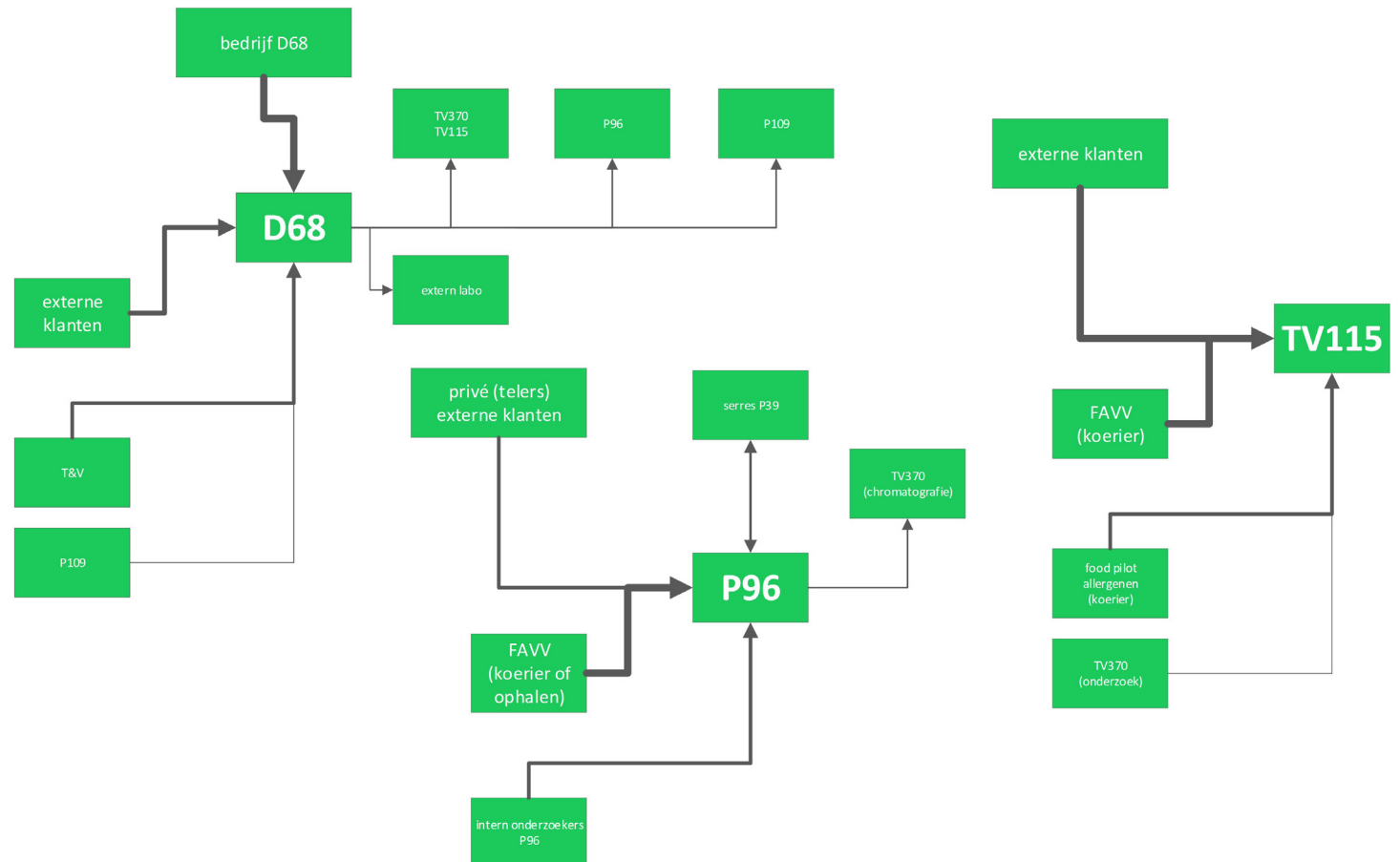


3 BK-101 1e VERDEPPING_RUIMTE CLASSIFICATIE



3.1.2. RELATIESCHEMA HUIDIGE TOESTAND

Met elke afdeling werd besproken welke relaties bestaan tussen de afdelingen onderling en met externe partijen. Deze relaties worden in blokschema weergegeven per huidige locatie. In dit schema worden enkel die relaties opgenomen die een monsterflow met zich meebrengen. Andere relaties, b.v. met boekhouding, dataverkeer e.d., worden voor deze oefening niet beschouwd. Alle opgestelde relatieschema's zijn opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport.



4

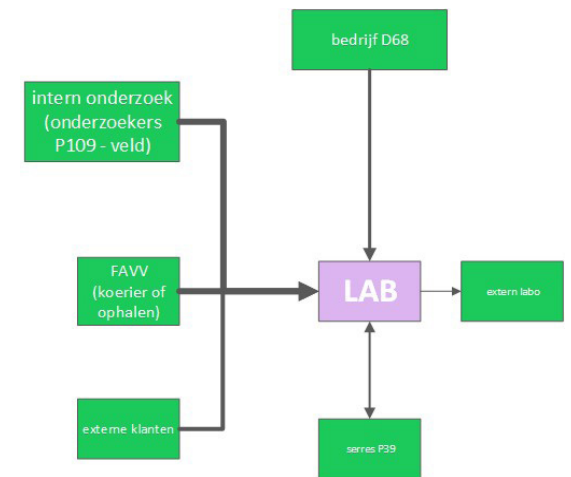
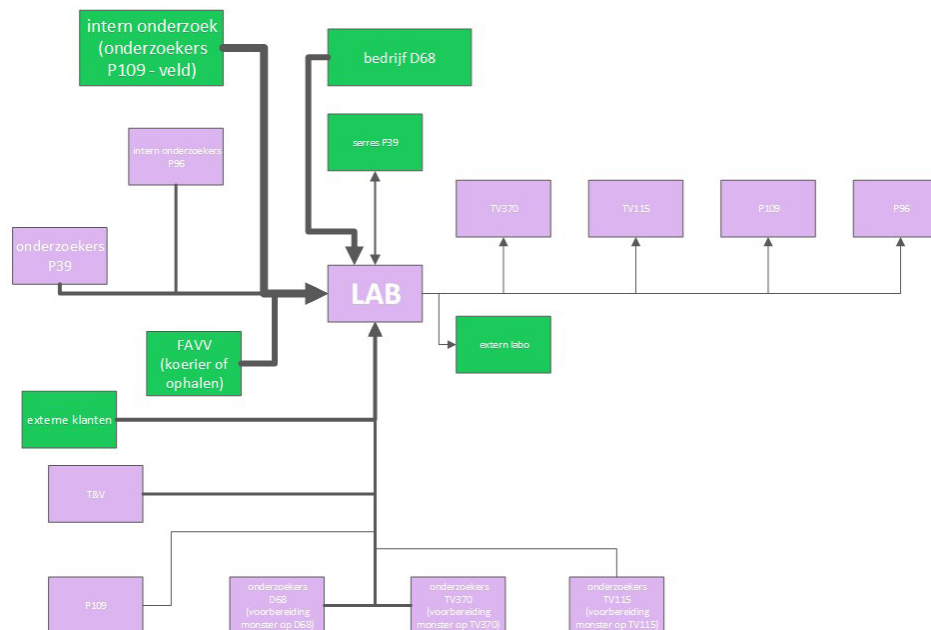
ILVO_2.0

4.1. ILVO_2.0

4.1.1. RELATIESCHEMA NIEUWE TOESTAND

Clusteren van alle huidige labactiviteiten, onderdeel van de scope van deze studie, in één centraal laboratoriumgebouw zorgt er uiteraard voor dat alle relaties tussen verschillende afdelingen/gebouwen wijzigen naar interne relaties. Door mogelijk in de toekomst de opsplitsing tussen de huidige afdelingen te vervangen door een opdeling in techniek-clusters, kunnen monsterbewegingen bijkomend beperkt worden.

Monsterflows tussen ILVO en externe partners/klanten blijven uiteraard behouden. Door de gekozen locatie bij P39 blijft ook de monsterflow tussen het grootveebedrijf aan D68 (en kleinvee op site D92) en het nieuwe labocluster als externe flow behouden.



4.1.2. BASISINPUT RUIMTELIJK PROGRAMMA VAN EISEN

Het ruimtelijk programma van eisen wordt opgesteld op basis van de interpretatie van de gegevens verzameld door de gebruikers.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat vanuit een algemene toekomstvisie door ILVO werd bepaald dat rekening dient te worden gehouden met een lichte groei van activiteiten.

4.1.2.1. Laboratoria

Om de nodige oppervlakte voor laboratoriumwerkzaamheden te bepalen, wordt onderzocht hoeveel lopende meter tafelopstelling nodig is om alle activiteiten op een goede manier te kunnen uitvoeren.

De nodige tafellengte wordt bepaald op basis van een analyse van de huidige toestand. Per afdeling werd door middel van een equipmentlijst in kaart gebracht hoeveel de huidige gebruikte strekkende meter tafel bedraagt. Hierbij wordt niet alleen naar zuiver tafelopstelling gekeken, maar worden ook floor-based equipment, kasten e.d. meegeteld. Beter is dus te spreken van opstellingslengte in plaats van van tafellengte. Bijkomend wordt in de equipmentlijst aangegeven waar in huidige toestand een tekort is aan beschikbare tafellengte.

Bij deze oefening worden niet in rekening gebracht:

- tafels in laboratoria die voor administratieve doeleinden gebruikt worden
- algemene opslag van disposables e.d. die niet tot de dagvoorraad of in process opslag behoren

Bijkomend wordt de totale opstellingslengte verminderd o.b.v. een eerste inschatting van mogelijke synergieën. In deze fase wordt deze synergie enkel verondersteld in enkele algemene processtappen:

- monsterontvangst
- weegruimte
- afvalverzamelruimte

Bijkomende synergie kan gevonden worden wanneer in de nieuwbouw analyses volgens techniek worden gegroepeerd i.p.v. volgens de huidige afdelingen. De oppervlaktewinst hierdoor kan bijkomende groei opvangen.

Detail van de diverse equipmentlijsten werd aan ILVO beschikbaar gesteld voor gebruik in latere ontwerp oefeningen.

Team	Activiteit / Equipment naam	Type toestel	Huidige locatie			Afmetingen			Omgeving Specifieke vereiste naar omgeving (luchtvochtigheid...)	activiteit / equipment	Benodigde tafellengte		
			Gebouw	Lokaal	Bench / zone	B	D	H			cm	cm	cm
						cm	cm	cm		cm	cm	cm	
Haalbaarheidsstudie													
										activiteit			
D68	labo chemie	Magneetroerder 14186	KAN20		0.19	7	16	20	11		20	20	
D68	labo chemie	Analytische balans - 15046	KAN20		0.19	7	20	47	29		40	40	
D68	labo chemie	buiretten en dispenser	KAN20		0.19	7	50	40			50	50	
D68	labo chemie	pipetboys	KAN20		0.19	7	40	40			40	40	
D68	labo chemie	waterkokers (2)	KAN20		0.19	8	50	25			50	50	
D68	labo chemie	pH-meter 13842	KAN20		0.19	8	26	20	1		50	50	
D68	labo chemie	Magneetroerder 11789	KAN20		0.19	8	15	23	13		20	20	
D68	labo chemie	oplossingen vesel analyzer	KAN20		0.19	8					140	140	
D68	labo chemie	Vesel analyzer 12245	KAN20		0.19	8	42	24	47		50	50	
D68	labo chemie	Vesel analyzer 13922	KAN20		0.19	8	42	24	47		50	50	
D68	labo chemie		KAN20		0.19	7+8	60	50	85	x8	540	540	
D68	labo chemie		KAN20		0.19	7+8	60	50	85	x4	240	240	
D68	labo chemie		KAN20		0.19	7+8	60	50	85	x2	120	120	
D68	labo chemie	Bomcalorimeter 12354	KAN20		0.19	9	83	44	68		110	110	
D68	labo chemie	Analytische balans 12644	KAN20		0.19	9	20	47	28		30	30	
D68	labo chemie	Pelletpers 13921	KAN20		0.19	9	26	11	45		30	30	
D68	labo chemie	kruidmaliel	KAN20		0.19	9	20	49	18		20	20	
D68	labo chemie		KAN20		0.19	9					250	250	
D68	labo chemie	Analytische balans 14317	KAN20		0.19	10	27	46	33		30	30	
D68	labo chemie		KAN20		0.19	9+10	60	50	85	x8	480	480	
D68	labo chemie		KAN20		0.19	9+10	60	50	85	x4	240	240	

4.1.2.2. Kantoren

Voor bepaling van de nodige kantooroppervlakte werd door elke afdeling opgegeven hoeveel voltijds equivalenten (FTE) een plaats moeten krijgen in het nieuwe gebouw.

De opgegeven cijfers worden in volgende tabel weergegeven.

afdeling	gebouw	FTE
Dier	D68	8.85
Plant	P39 P96 P109	100
T&V	TV115 GGO milieu MB QAAB QAAU QACL QAFC QAML	80 17

4.1.2.3. Overige functies

Voor de nodige oppervlakte aan opslagruimtes wordt in deze fase de huidige situatie als uitgangspunt genomen.

Hierbij is te vermelden dat in de huidige situatie niet alle opslagruimtes zoals opgenomen in de plannen optimaal benut worden. Anderzijds wordt een belangrijk gedeelte retentiestalen en consumables in gangen en labruimtes opgeslagen.

4.2. Vertaling naar noodzakelijk oppervlakte

4.2.1. MODULAIR GEBOUW - PRINCIPES

Om een antwoord te bieden aan de vraag om een flexibele, eenvoudig aanpasbare layout, wordt een labmodule gedefinieerd die voor alle activiteiten in het lab past. De modulemaat dient zodanig gekozen te worden dat deze ook andere, toekomstige activiteiten kan huisvesten zonder grote aanpassingen aan ruimte-indeling of de technische installaties.

Standaard lab meubilair heeft een diepte van 75 cm of 90cm (150 cm of 180cm voor eilandopstellingen). Specifiek equipment, opstellingen kunnen echter een diepere opstelingsruimte vragen of kunnen aanleiding geven tot het creëren van split benches waarbij aansluitingen aan de achterkant van het equipment eenvoudig kunnen worden bereikt.

In een eerste oefening werd de modulemaat zodanig gekozen dat zowel standaard labinrichting (eilandtafels 150 en/of 180 cm diep) als instrumententafels met diepere opstellingen mogelijk zijn:

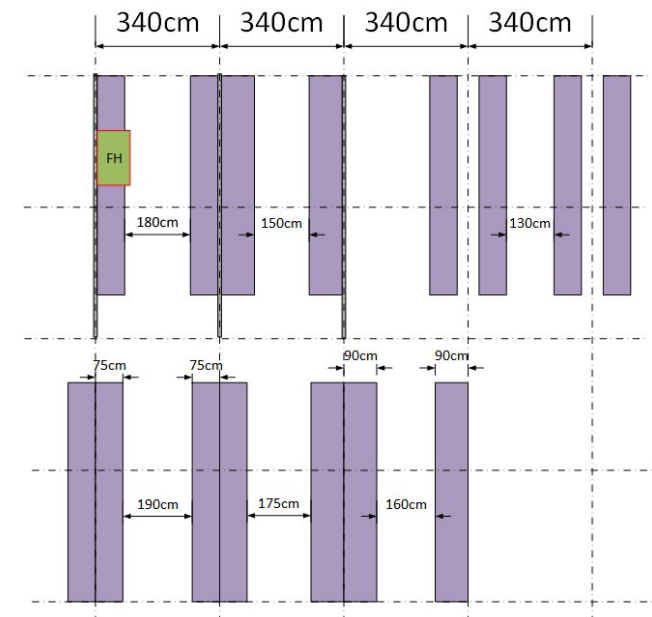
Er wordt rekening gehouden met een modulemaat die toelaat ondiepe en diepe opstellingen alternerend toe te passen met behoud van de minimale tussenruimte van 150 cm tussen tafels.

Deze afstand maakt het mogelijk te werken aan beide tafels en voldoende ruimte over te laten voor circulatie tussen de tafels. Voor instrumentopstellingen waar slechts korte interventies aan apparatuur nodig is, volstaat een iets beperktere tussenafstand.

Voor dergelijke standaard labinrichting volstaat een modulemaat van 3.40 m. De bouwkundige constructie kan zo worden uitgelegd op een grid van 6.80m (2 x 3.40m).



3,40 m



4.2.2. CONCRETE OPPERVLAKTEBEHOEFTE ACTIVITEITEN

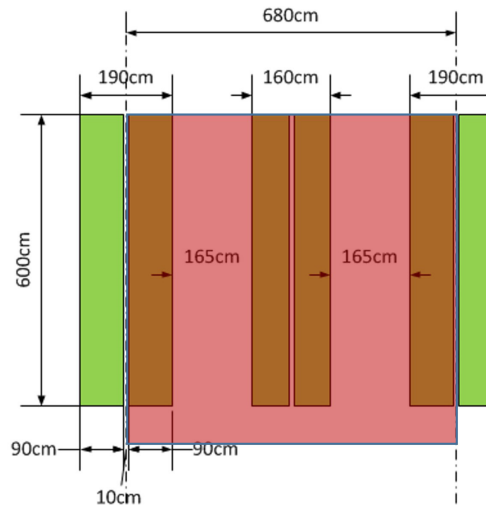
4.2.2.1. Laboratoria

Met de hierboven gedefinieerde modules als bouwsteen, wordt per afdeling de in te rekenen oppervlakte bepaald. Hierbij wordt rekening gehouden met de noodzakelijke lengtemeters tafel, nodig voor de te voorziene opstellingen/activiteiten.

Op basis van de bekomen strekkende meter opstellingslengte, kan het aantal noodzakelijk labmodules per afdeling worden bepaald die nodig zouden zijn voor de huidige activiteiten in een nieuwbouwsituatie.

- Constructieve module = 6.80m x 6.80m (dieptemodulatie zal uiteindelijk afhangen van de bouwkundige constructie)
- 24 strekkende meter opstelling per constructieve module

Zoals in de figuur aangeduid, wordt de tafellengte steeds beperkt tot 6m. Dit is enerzijds een veelvoud van standaardmodulatie van labmeubilair (60cm) en zorgt er tevens voor dat indien de werkzone wordt afgesloten aan het einde van de tafel, het doodlopend stuk tussen de werktafels beperkt blijft tot max. 6m, hetgeen een veilige evacuatie bevordert.



De bijkomende 0.80m in de modulemaat wordt bij samenvoegen van modules gebruikt om de circulatie loodrecht op de tafelopstellingen te creëren.

Deze oefening resulteert in het in volgende tabel aangegeven aantal te voorziene modules en bijhorende totale vloeroppervlakte voor laboratoriumruimtes.

afdeling	gebouw	m1 bench	# modules	ILVO_2.0 m ²		
DIER	D68	225	10	462	462	
PLANT	P39	401	17	786		
	P96	573	24	1110		
	P96 TEC niv -1		4	185		
	P96 TEC niv 0	26	2	92		
	P109	236	10	462		
				2 636		
T&V	TVII5	GGO	117	5	231	277
		milieu	21	1	46	
	TV370	MB	180	8	370	1665
		QAAB	107	5	231	
		QAAU	138	6	277	
		QAQL	141	6	277	
		QAFC	156	7	324	
QAML	75	4	185			
				1 942		

109

5 040

m1 bench equipmentlijst
m1 bench praktijk

2 395
2 472

(= excl. gedeelte P96 TEC -
aardappelloods - zie verder)

Voor berekening van het aantal modules wordt de totale noodzakelijke tafellengte gedeeld door 24 (= strekkende meter tafel beschikbaar in elke module). Dit aantal wordt naar boven afgerond om zo een lichte groei in activiteiten in te rekenen.

De effectieve totaal beschikbare tafellengte is dus hoger dan de strikt noodzakelijke lengte voor de huidige activiteiten. Deze is eveneens aangegeven in bovenstaande tabel.

De activiteiten van de huidige aardappelloods worden op de volgende manier ingerekend:

- laboratoriumwerkplekken worden opgenomen in de equipmentlijst. Hiervoor is net meer dan 1 module noodzakelijk (26m tafel), maar wordt o.w.v. de werkwijze met karren toch het aantal modules naar boven afgerond.
- opslagruimtes: opgenomen in betreffende oppervlakte
- voorbereidingsruimte en afspruitruimte: hiervan wordt de huidige oppervlakte behouden in nieuwe situatie. Vertaald naar aantal modules betreft dit 4 modules.

4.2.2.2. Kantoren

De benodigde kantoorruimte wordt bepaald i.f.v. het aantal FTE's (full time equivalenten). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen labmedewerkers en staff.

Per FTE wordt – afhankelijk van het type werkplek – een bepaalde kantooroppervlakte ingerekend. In deze oppervlakte is, naast de persoonlijke werkruimte zelf, ook een aandeel per persoon begrepen van algemene ruimtes als:

- circulatie
- meeting rooms
- kopie- / koffiecorner

Volgende kantooroppervlaktes worden voorzien:

- werkplekken voor vaste laboratoriummedewerkers: 14m² per werkplek
- werkplekken voor stagiairs/doctoraatsstudenten: 8m² per werkplek

De te voorziene oppervlakte wordt omgerekend naar een aantal te voorziene modules. Afronding op een geheel aantal modules levert zo een te voorziene oppervlakte voor kantooromgeving van 2 774 m².

afdeling	gebouw	FTE	m ² /FTE	m ²	# modules
Dier	D68	8.85	14	124	3
Plant	P39 P96 P109	100	14	1400	30
T&V	TV115	80	14	1120	24
	TV370	17	8	136	3
	GGO milieu MB QAAB QAAU QAAC QAFC QAML				
Totaal modules					60
Totaal m ²				2780	2 774

4.2.2.3. Bijkomend techniek, circulatie – bruto/netto

Er zijn ook nog een aantal 'logistieke ruimtes' op te nemen. Het is van belang dat deze eenvoudig toegankelijk zijn voor leveringen van buitenaf en zijn daarom best gelokaliseerd aan de logistieke weg van het gebouw.

Volgende ondersteunende ruimtes worden bijkomend voorzien:

- opslagruimtes:
 - opslag disposables en media
 - monsteropslag: in process + reststalen
 - gascilinders en opslag chemicaliën
 - opslag waste: wordt meegenomen in budget infrastructuur (uitpandige opslagvoorziening).
 - opslag kantoren + archief
- sanitaire ruimtes: oppervlakte o.b.v. FTE's
- circulatieruimte: horizontale en verticale circulatie
- technische ruimtes: luchtbehandeling, datalokalen,..., incl. technische schachten

Voor opslagruimtes wordt de nieuwe oppervlakte bepaald op basis van kencijfers. Vanuit de ervaring bij andere projecten kan worden aangenomen dat bij samenbrengen van laboratoriumactiviteiten de nodige opslagcapaciteit voor consumables en lange termijnopslag kan worden verminderd met ongeveer 30% t.o.v. de situatie waarbij deze verdeeld is over verschillende locaties. De huidige 885 m² aan opslagruimte kan daarom in een nieuwbouw gereduceerd worden tot 620 m².



Bijkomende ruimtebesparing kan worden bereikt door het toepassen van een compact opslagsysteem. Mogelijkheid van toepassing hiervan dient een meer gedetailleerde studie geanalyseerd te worden.

Voor inrekening van circulatieruimtes, technische ruimtes en schachten en constructie (bruto-netto verhouding) wordt een factor toegepast, gebaseerd op de gerealiseerde bruto-netto-verhoudingen in gelijkaardige projecten met dezelfde omvang.

4.2.3. VERGELIJKING BESTAAND - TOEKOMST

Om een beter beeld te krijgen bij de vermelde noodzakelijke oppervlaktes, worden in de volgende tabel de huidige oppervlaktes vergeleken met deze uit de studie voor het labo-cluster. Hieruit blijkt dat de totale gewenste nuttige oppervlakte (NO) stijgt met 12.5% t.o.v. de huidige.

Het aandeel van circulatie en technische ruimtes daalt echter (14% i.p.v. 17% van totale bruto-oppervlakte). Dit is te wijten aan het feit dat voor de nieuwe situatie een deel van de horizontale circulatie wordt ingerekend in zowel lab- als kantooroppervlakte waardoor deze van NVO naar NO verschuift.

Het feit dat de totale oppervlakte voor circulatie en techniek toch groeit, is volledig toe te wijzen aan de groei van technische ruimtes en schachten, die in de huidige gebouwen quasi ontbreken.

Ook voor het aandeel van constructie t.o.v. totale oppervlakte moet worden vermeld dat deze in de nieuwe toestand – voor wat betreft binnenwanden – deels mee in de modules (en dus NO) zijn vervat. Verder daalt dit aandeel voornamelijk door de veel compactere gebouwvorm bij clustering – t.o.v. verschillende gebouwen in huidige toestand – waardoor aandeel gevel t.o.v. nuttige oppervlakte aanzienlijk daalt.

BVO	NVO	NO	BESTAAND			
			subtotaal - m ²		totaal - m ²	
bruto vloeroppervlakte	netto vloeroppervlakte	nuttige vloeroppervlakte		7 633.5	65%	7 633.5
		lab	4 650.7			
		kantoor	1 889.5			
		opslag	885.4			
		sanitair	207.9			
		circulatie ruimte	1 719.4	1 962.0	17%	9 595.5
		technische installatieruimten (incl. schachten)	242.6			
		constructieoppervlakte (wanden, kolommen)	2 179.4	2 179.4	19%	11 774.9

NIEUW			
subtotaal - m ²			totaal - m ²
	8 613.0	75%	8 613.0
5 040.0			
2 774.0			
647.0			
152.0			
	1 605.0	14%	10 218.0
200.0			
1 405.0			
	1 334.0	12%	11 552.0
1 334.0			

ILVO_2.0

De groei in NO t.o.v. huidige toestand is volledig te wijten aan plaatsgebrek in de huidige laboratoria en het aantal te voorziene kantoorwerkplekken voor de opgegeven FTE's. In onderstaande tabellen wordt e.e.a. gedetailleerd per huidig gebouw.

Voor laboratoriumruimtes dient te worden vermeld dat de meetwijze enigszins verschilt tussen huidige en nieuwe toestand:

- in de nieuwe oppervlakte wordt een gedeelte van de circulatie binnen labomgeving opgenomen in de laboppervlakte (zie definitie module in 4.2.1)
- retentie-opslag en algemene opslag van disposables gebeurt in huidige toestand soms op de labruimte. Deze worden voor nieuwe toestand onder opslag voorzien.
- een beperkte mate van synergie werd ingerekend in nieuwe toestand - in verdere studie kan deze meer gedetailleerd worden bepaald

afdeling	gebouw	ILVO_NU m ²		ILVO_2.0 m ²		
DIER	D68	320.1	320.1	462	462	
PLANT	P39	745.3		786		
	P96	1083.7		1110		
	P96 TEC niv -1	190.6		185		
	P96 TEC niv 0	102.2		92		
	PI09	382.9		462		
		2 504.7		2 636		
T&V	TV115	GGO		231	277	
		milieu		46		
	TV370	MB	1224.2		370	1665
		QAAB			231	
		QAAU			277	
		QACL			277	
		QAFC			324	
QAML			185			
		1825.8		1942		
		4 650.6		5 040		

De nodige kantooroppervlakte werd voor de nieuwe situatie bepaald o.b.v. het opgegeven aantal FTE's. Voor de bestaande toestand betreffen dit alle ruimtes die als kantoor of meet-ingruimte zijn aangeduid op de plannen van de gebouwen in scope van dit project. Mogelijk hebben in de huidige toestand enkele van de vermelde FTE's een kantoorwerkplek op andere locaties.

Ook voor kantooromgeving geldt bovendien dat in de oppervlakte die per FTE wordt bepaald voor de toekomst een aandeel in de horizontale circulatie wordt ingerekend.

afdeling	gebouw	ILVO_NU m ²		ILVO 2.0 m ²	
Dier	D68		26.9		139
Plant	P39		1217.4		1387
	P96				
	P109				
T&V	TV115	GGO	70	645.2	1248
		milieu			
T&V	TV370	MB	396		
		QAAB			
		QAAU			
		QACL			
		QAFC			
		QAML			
			1889.5		2774

4.3. Vlekkenplan

4.3.1. INDELING NIEUWBOUW

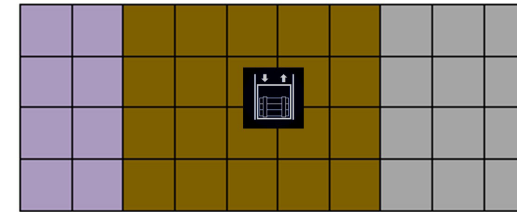
Onderstaande figuur geeft min of meer door middel van blokjes/modules een inzicht in de benodigde ruimtes. Deze figuur is niet bindend en dient door het ontwerpteam in verdere ontwerpfases verder uitgewerkt te worden.

Algemene aannames:

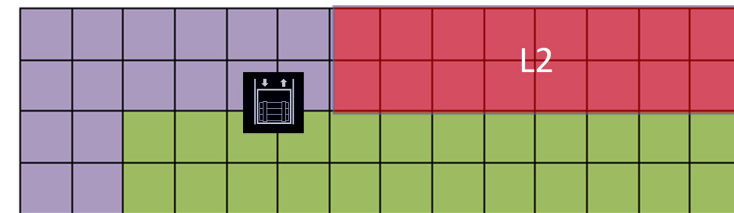
- algemene opslag disposables en lange termijnopslag retentiestalen in kelder
- activiteiten huidige aardappelloods: levering en opslag voor behandeling + voorbereidingsstappen in kelder
- technische installaties: waterbehandeling/-verdeling in kelder, luchtbehandeling op technische laag (bovenste verdieping – niet weergegeven in figuur hiernaast) – maximaal inpandig i.f.v. onderhoud
- overige functionele ruimtes op 3 bovengrondse bouwlagen – verdeling activiteiten over de verdiepingen dient te gebeuren met monsterflow als basis. Hierbij dient te worden gestreefd naar een maximale verdeling in functie van techniek i.p.v. de huidige opdeling in afdelingen.

Alle modules die als labruimte worden ingevuld, kunnen ook als kantoor ingericht worden, mocht het programma in de toekomst wijzingen. Andersom – kantoormodules inrichten als labruimte – kan niet zonder meer gebeuren. De technische installaties worden immers gedimensioneerd o.b.v. de maximale invulling met labmodules als in het ontwerp bepaald. Indien dit overschreden wordt zal de capaciteit van de installaties niet meer voldoen of moeten toegevingen op gelijktijdigheid en/of redundantie worden gedaan. Bovendien zou het uitrusten van een kantoormodule als labruimte ook ingrijpende werken in de modules zelf met zich meebrengen (ook hoofdtracés moeten in dat geval aangepast worden) terwijl dit veel beperkter is wanneer labmodules als kantoor zouden worden ingericht.

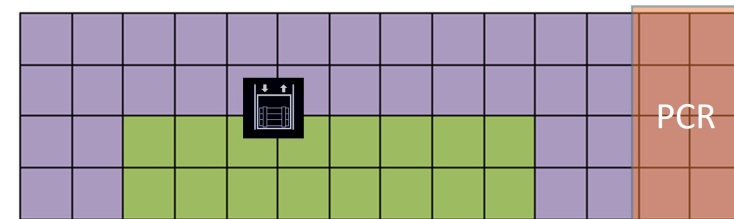
De indeling van de labruimtes wordt zodanig gekozen dat een maximale uitwisselbaarheid van activiteiten mogelijk is en dat ook de contactwand tussen labo- en kantoorruimtes maximaal is.



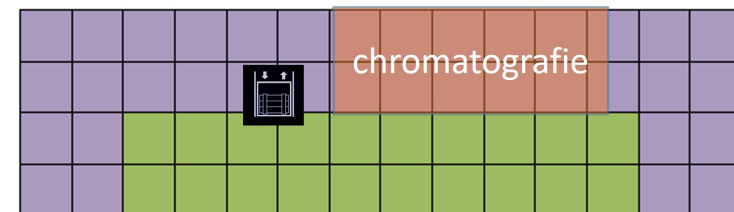
-1



0



+1



+2

5

Budget

Budget

5.1. Budget

Op basis van de oppervlaktes, bepaald in de haalbaarheidsstudie, wordt een budgetraming opgemaakt voor het nieuwbouwproject. Deze budgetraming is gebaseerd op de projectspecifieke invulling voor ILVO, niet op louter vierkante meterprijzen. Uiteraard wordt het totaalbudget getoetst aan recente vergelijkbare projecten.

Volgend overall budget werd berekend (alle bedragen excl. BTW):

gebouwconstructie	€ 4 449 156
afwerking	€ 7 768 951
HVAC & sanitair	€ 12 600 489
elektriciteit	€ 4 772 702
labmeubilair	€ 2 853 467
TOTAL	€ 32 444 763

Dit budget is inclusief

- infrastructuur/ontsluiting gebouw
- duurzame technieken (warmtepomp, PV-panelen,...)
- laboratoriummeubilair cfr. equipmentlijsten
 - tafels
 - zuurkasten

Volgende zaken zijn niet opgenomen in het budget:

- kantoormeubilair
- laboratoriumequipment
- engineering
- grondonderzoeken
- duurzaamheidscertificaat
- eventueel noodzakelijke bijkomende parkeergelegenheden

Bij het bepalen van het budget worden vanzelfsprekend in deze fase een aantal aannames gemaakt. Deze worden in volgende hoofdstukken besproken.

Hier kan reeds worden vermeld dat het hoge aandeel van budgetten technieken in het totaalbudget niet ongewoon is voor een laboratoriumgebouw o.w.v. de hoge technische specificiteit. Bovendien verhoogt dit aandeel nog door de huidige opgelegde duurzaamheidseisen.

Budget

5.2. Bouwkundige voorzieningen

5.2.1. BINNENAFWERKING

De aard van het gebouw en zijn functies geven aanleiding tot bijzondere algemene principes voor labgebieden:

- vlakke afwerking, geen stofranden en plekken waar vuil kan achterblijven
- gesloten en reinigbare afwerkingen, bestand tegen oppervlaktedesinfectie
- luchtdichtheid tussen aangrenzende ruimtes en ten opzichte van de buitenwereld, om drukhiërarchie te kunnen handhaven
- geluidsisolatie van de verdelingen tussen ruimtes
- voldoende mechanische weerstand en bescherming tegen manipulatie met karren waar nodig

5.2.1.1. Laboratoriumruimtes

Deze uitgangspunten en de eisen voor de integratie van technische systemen bepalen in grote mate de aard van de constructie en de te gebruiken materialen.

Beton en metselwerk muren zijn gepleisterd. Alle muren, inclusief gipskarton wanden, zijn geschilderd met een hygiënische coating. Deze coating is antimicrobieel en gemakkelijk afwasbaar.

Deuren zijn vlak, met kunststof afwerking, gemakkelijk te reinigen en bestand tegen reinigings- en ontsmettingsmiddelen. Frames worden gelijk met de muur afgewerkt, ramen zijn gelijk met het deurpaneel.

De laboruimte wordt afgewerkt met een voldoende resistente en reinigbare vloerafwerking (tegelvloer, epoxy, PVC,...). Een concrete keuze van afwerking wordt uitgevoerd rekening houdend met de gewenste chemische en mechanische bestendigheid.



Budget

5.2.1.2. Kantoorruimtes

De kantooromgeving wordt bij voorkeur afgewerkt met een zachte vinyl vloer en akoestische plafonds. Accenten met deels kleurrijke afgewerkte wanden kunnen een dynamische sfeer te creëren.

Het doel is om een prettige werkomgeving te creëren, geënt op 'Het Nieuwe Werken', die collectieve samenwerking bevordert en nog steeds aandacht geeft aan voldoende privacy. Dit wordt gerealiseerd door het combineren van open (flex) en gesloten werkplekken en communicatieruimtes.

De indeling en inrichting van de kantooroppervlakte dient nog te geschieden op basis van concrete invulling van functies. Alleszins dient rekening gehouden te worden met de noodzaak voor volgende lokalen:

- zowel individuele kantoren als gedeelde kantoorwerkplekken
- kleine overlegruimtes
- concentratiewerkplekken
- flexplekken
- koffie- en printercorners

Om bijkomende interactie tussen de verschillende verdiepingen te stimuleren kan t.h.v. het kantoorgedeelte een open verticale verbinding worden gecreëerd indien dit haalbaar is binnen de randvoorwaarden voor compartimenteringsgroottes.

Ondersteunende ruimtes (refter, grote vergaderzalen, kantoren overheadfuncties,...) worden expliciet uitgesloten uit het programma van deze studie. Deze kunnen mogelijk worden ingericht in de vrijgekomen ruimte van P39.



Budget

5.2.2. GEVELMATERIALEN

De nieuwbouw wordt voorzien van gevelbekleding met een strakke, industriële look die een snelle gevelafwerking toelaat en noodzaak voor gevelonderhoud minimaliseert:

- gevelbekleding met b.v. aluminium cassette of sandwichpanelen, mogelijk te combineren met andere materialen voor accenten
- isolatiewaarde van de gevels en daken in overeenstemming met de actuele vereisten.
- ramen en deuren met aluminium profielen, thermisch onderbroken, beglazing met hoge isolatiewaarde.

De glaspartijen worden waar nodig voorzien van structurele zonnewering om de warmtebelasting via de gevel te beperken.

De getoonde afbeeldingen geven een indicatie van het gewenste afwerkingsniveau.

Uiteindelijk gevelbeeld dient in een latere fase te worden ontworpen.



5.3. HVAC–installatie

De HVAC–installatie omvat het concept van de aeraulische en hydraulische installaties die nodig zijn voor het nieuwe laboratorium. De HVAC–installatie is een belangrijk onderdeel van de installatie van het lab en verzekert een gezonde werkplek op de correcte ruimtetemperatuur.

5.3.1. ONTWERPSTRATEGIE EN CRITERIA

5.3.1.1. Klimatologische ontwerpcriteria

De buitencondities voor de dimensionering van de installaties zijn:

- zomer: 30°C en RV 50%
- winter: -10°C en RV 90%

5.3.1.2. HVAC ontwerpcriteria

Temperatuur en relatieve vochtigheid (RV)

De installaties worden gedimensioneerd om volgende temperaturen en relatieve vochtigheden te bekomen. Stabiliteit van deze waarden is – voornamelijk voor de labruimtes – een belangrijk aandachtspunt bij het installatie–ontwerp.

Labs:

- Algemeen T: min. 20 – max. 24 °C (Specifieke condities voor bepaalde toestellen werden opgenomen in de toestellenlijst)
- RV min. 30 – max. 70 %

Kantoren, vergaderruimtes en gangen:

- T: min. 20 – max. 25 °C
- RV min. 30– max. 70 %
- Het comfort in de kantoren wordt ontworpen naar categorie B volgens EN ISO 7730

Sanitaire lokalen:

- T: min 18 °C
- RV niet van toepassing

Kleedruimtes:

- T: min 24 °C
- RV niet van toepassing
- Technische ruimtes:
- T: min vorst vrij
- RV niet van toepassing

Stockage ruimtes:

- T: min 16°C
- RV niet van toepassing
- Ventilatie minimumdebiet 5 m³/h/m²

5.3.1.3. Luchtdebieten / aantal luchtwisselingen

In laboratoria wordt het aantal luchtwisselingen bepaald door 3 factoren:

- Een minimumdebiet overeenstemmend met 6 luchtomwentelingen per uur verse lucht.
- Voldoende ventilatie ten compensatie van alle afzuigpunten vb. zuurkasten, afzuigkasten, snorkels, enz.
- Het aantal luchtomwentelingen nodig voor het bekomen van de juiste temperatuur.

Een systeem met variabele debietregeling minimaliseert het toevoer- en het afvoer debiet, afhankelijk van de openstand van de ramen van de zuurkasten, het aan of uit schakelen van Laminair Airflow kasten, afgezogen veiligheidskasten, aangesloten toestellen, ed.

De luchttoevoer en afvoer dienst steeds in balans te worden gehouden waarbij algemeen volgende principes worden toegepast:

- de labs worden in onderdruk gehouden om contaminatie van en geurhinder in de omliggende zones te vermijden.
- de lucht van de kantoren en schrijfzones kunnen in “overflow” herbruikt worden in de labs.
- deze flowrichtingen worden verzekerd door instelling van toe- en afvoerdebieten.

Wij hebben een eerste inschatting gemaakt van het benodigde luchtdebiet voor dit ontwerp en komen op een gezamenlijk luchtdebiet van ca. 80.000 m³/h.

Budget

5.3.2. LUCHTBEHANDELINGS INSTALLATIE

5.3.2.1. Luchtbehandeling strategie

Recirculatie van lucht uit verschillende laboratoria wordt niet toegestaan. De luchtverversing dient dan ook te gebeuren met 100% verse lucht.

Deze verse lucht zal, met behulp van luchtbehandelingskasten, winter en zomer geconditioneerd worden naar de gewenste temperatuur en vochtigheid.

Via een kanalenstelsel wordt deze lucht verdeeld naar de verschillende laboratoria, kantoren, vergaderzalen, etc.

Sommige laboratoria zullen worden voorzien van een constante luchtverversing, terwijl andere laboratoria een wisselend aantal luchtverversingen krijgen i.f.v. wisselende noden (b.v. bij gebruik zuurkasten).

5.3.2.2. Luchtbehandelingsinstallatie

Luchtbehandelingskasten

De luchtbehandeling wordt uitgevoerd met X aantal luchtbehandelingskasten (LBK) in parallel welke werken als één luchtbehandelingssysteem. Grootte van de kasten en aantal dient te worden bepaald in overleg met de technische diensten in functie van beschikbare capaciteiten en de benodigde redundantie bij uitval of onderhoud van een luchtbehandelingskast.

In normale omstandigheden zullen alle LBK's functioneren en dus elk X% van het benodigde luchtdebiet leveren. Indien echter één kast uitvalt of wordt stilgelegd voor onderhoud, zal/zullen de andere kast(en) nog in staat zijn om X% van het totale luchtdebiet te leveren.

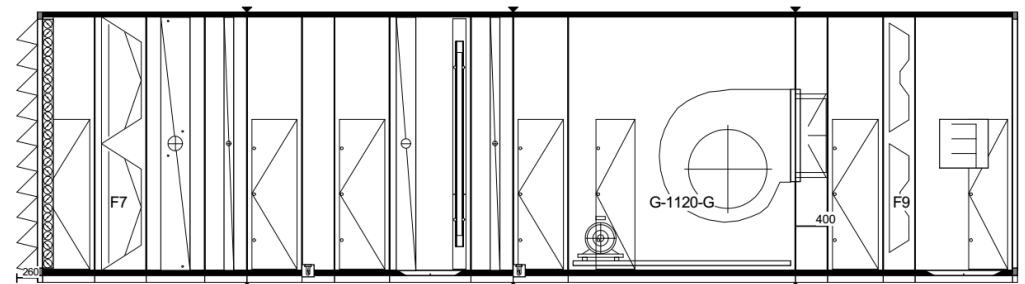
De luchtbehandelingskasten worden uitgerust met filters klasse F7 vooraan en F9 achteraan voor de filtering van de aangezogen lucht. Een warmterecuperatiebatterij tussen lucht-afvoer en luchttoevoer zorgt voor een recuperatie van warmte uit de afgevoerde lucht van minimaal 68%. Een verwarming- en koelbatterij zorgen voor de correcte temperatuur na de luchtbehandelingskast.

5.3.2.3. Filtratie systeem strategie

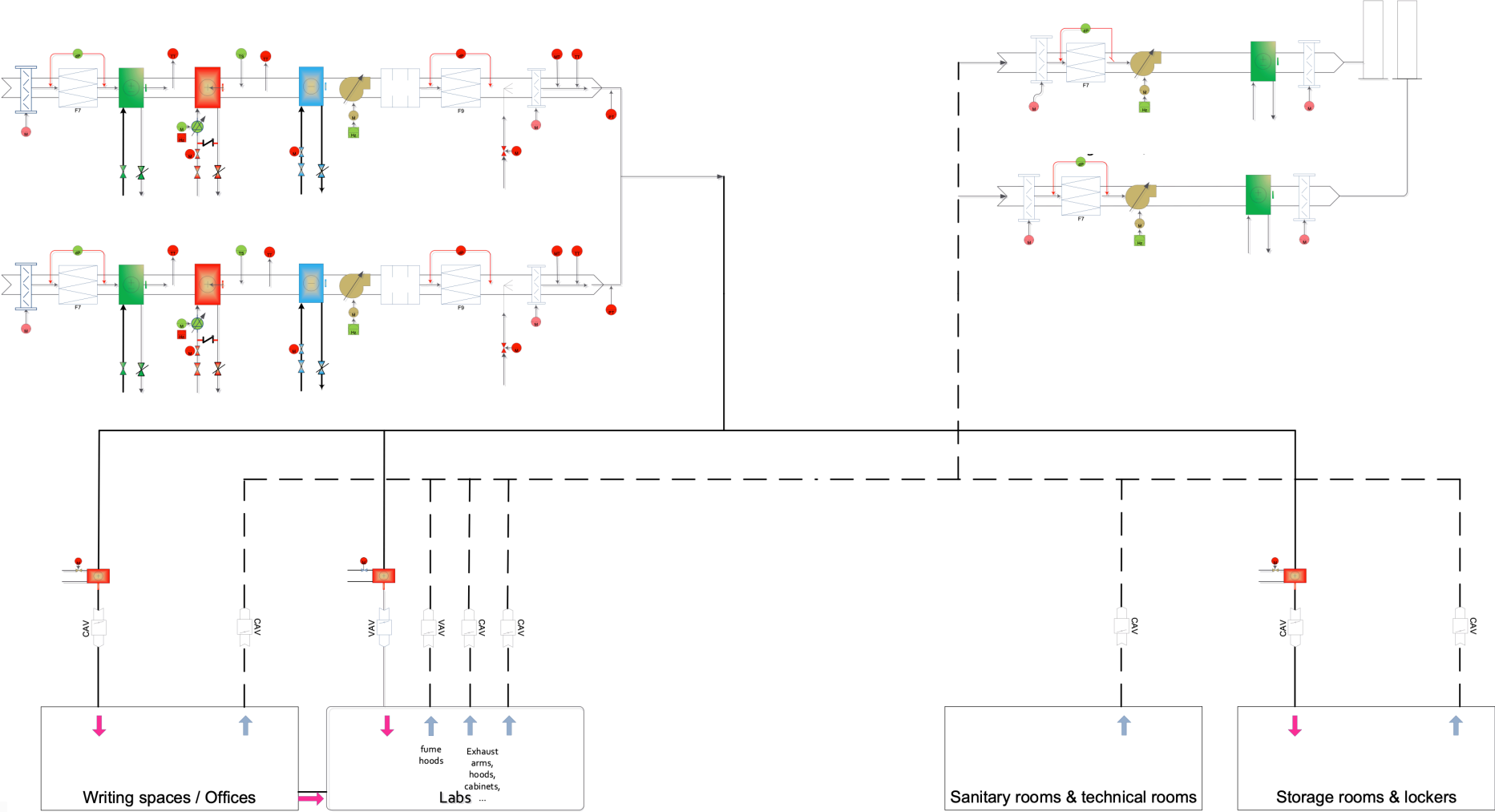
De verse lucht wordt gefilterd door een voor- en nafilering. De filters zijn glasvezel zakkenfilters met hoge efficiëntie en minimaal drukverlies om het energieverbruik te minimaliseren.

De filters worden in de LBK's ingebouwd.

Mogelijk worden o.w.v. specifieke eisen in bepaalde ruimtes lokaal bijkomende filterunits geplaatst (b.v. HEPA-filter voor quarantaine labs).



Budget

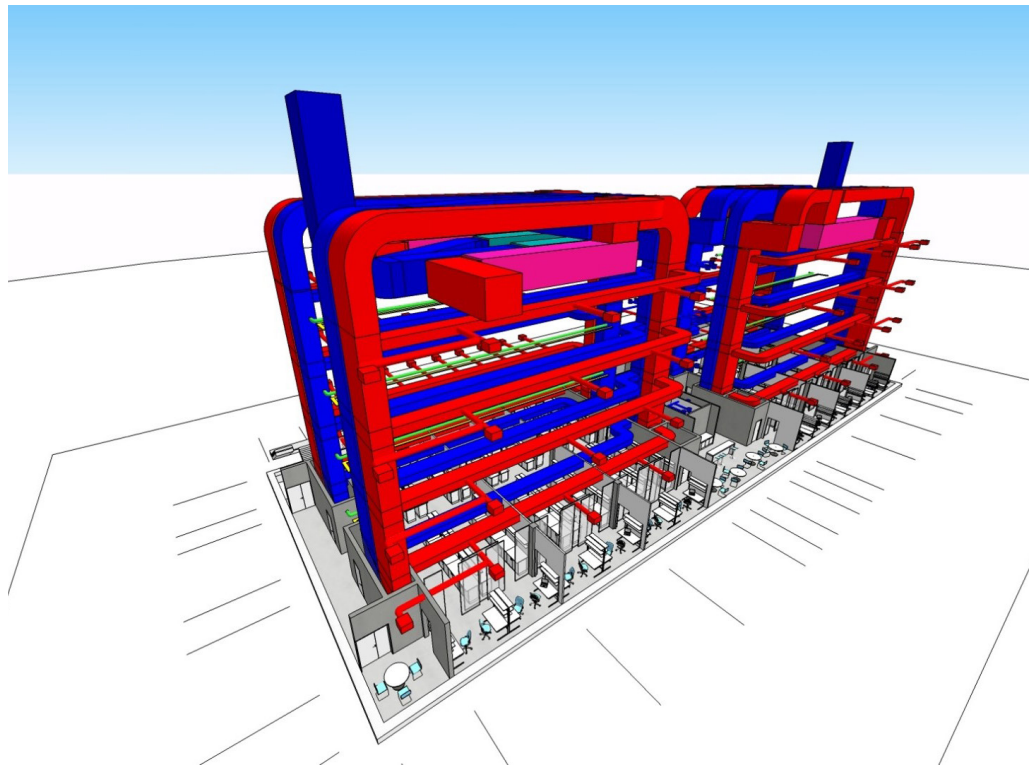


Budget

5.3.2.4. Luchtverdeling

Luchtverdelingsprincipes

De luchtverdeling beantwoordt aan het Exilab-ringconcept dat een gelijke verdeling garandeert in het toe- en afvoersysteem. Het ringconcept maakt het mogelijk om later bijkomende afvoeren en toevoeren te plaatsen met een beperkte ingreep in het ventilatiesysteem.



Luchtkanalen

De luchtdichtheid van de luchtkanalen voldoet aan klasse C (cfr. EN 14239).

De toevoerkanalen worden uitgevoerd in gegalvaniseerd staal met thermische isolatie.

De afvoerkanalen in de labs worden uitgevoerd in inwendig gecoat gegalvaniseerd staal.

- Opmerking: Er dient nog onderzocht te worden of er voor specifieke laboratoriumruimtes gebruik dient gemaakt te worden van PPS kanalen voor afvoer van agressieve lucht.

De afvoerkanalen voor de kantoren en stockageruimtes zijn van gegalvaniseerd staal.

Brandkleppen

Alle luchtkanalen die brandwerende wanden kruisen, worden voorzien van gemotoriseerde brandkleppen.

Eindeenheden

Om een adequate tochtvrije luchtverdeling te bekomen in de labs, wordt de luchttoevoer uitgerust met luchtslangen.

In administratieve ruimtes worden wervelroosters voorzien voor een gelijkmatige luchttoevoer. Luchtafvoer wordt voorzien met vierkante plafondroosters.

Locatie van het HVAC-systeem

De luchtbehandelingskasten worden opgesteld in de technische ruimte op de bovenste verdieping.

De hoofdkanalen worden samengebracht in de technische ruimte en dan weer gescheiden in 2 gelijke kanalen naar de onderliggende verdiepingen. Op die manier wordt een ringkanaal gerealiseerd dat een flexibele labinrichting (intakking van luchtafvoeren) mogelijk maakt.

Budget

5.3.3. VERWARMINGS- EN KOELSYSTEEM

5.3.3.1. Verwarming en koeling met warmtepompen

Gezien het feit dat de luchtbehandelingsinstallatie steeds verse buitenlucht moet behandelen is de vraag voor verwarming en/of koeling van die lucht sterk afhankelijk van de buitenluchtcondities. Ook de permanente vraag naar koeling van bepaalde ruimtes zorgt ervoor dat er winter en zomer vaak een gelijktijdige vraag is naar zowel warm cv-water als koud koelwater.

De productie van warm- en koud water wordt daarom gedaan met behulp van warmtepompen. Deze toestellen kunnen gelijktijdig warmte en koude leveren en beperken daardoor het energieverbruik. Dit systeem maakt het gebouw ook “fossielvrij”.

Volgende systemen worden gevoed door verwarmingswater op lage temperatuur:

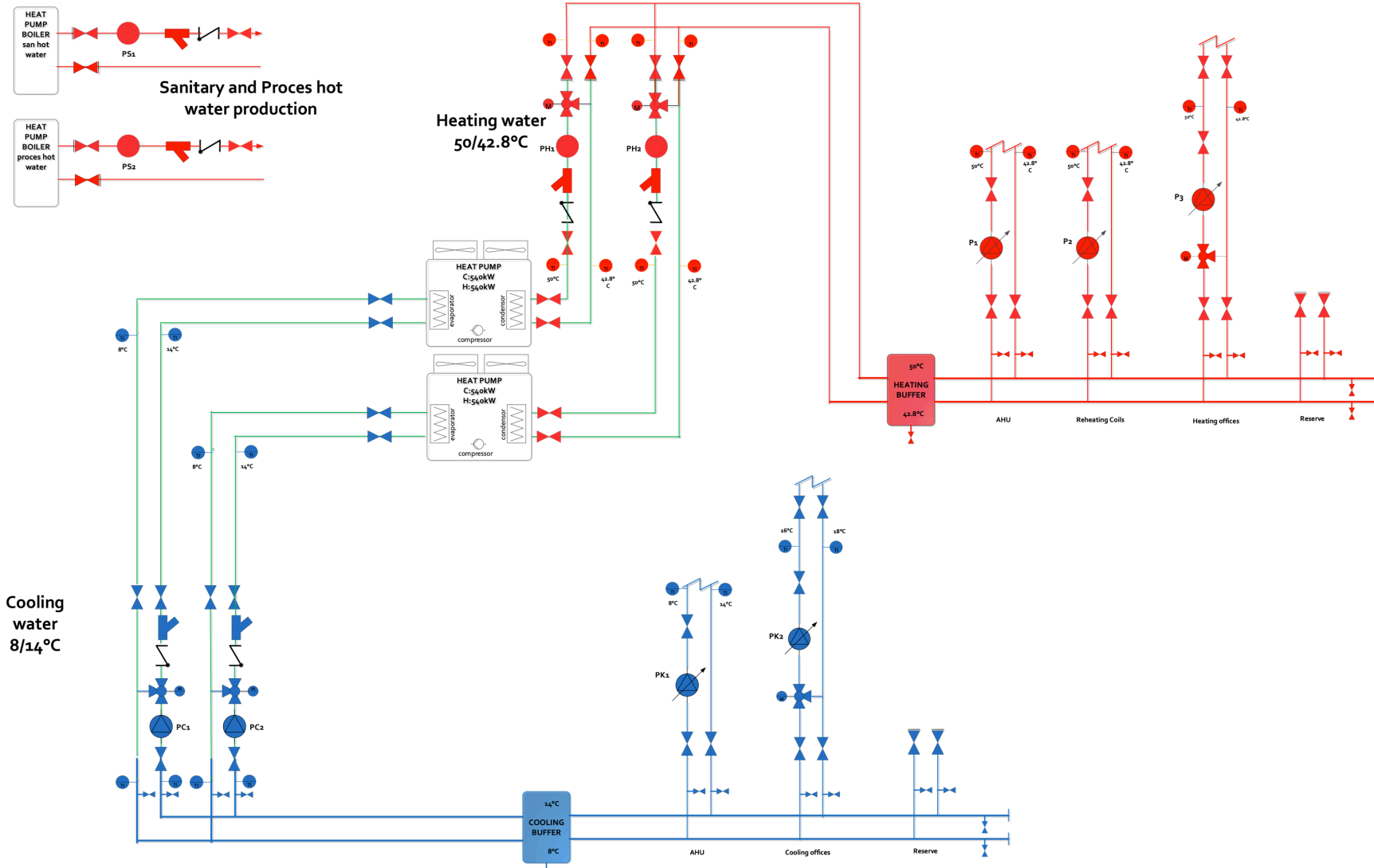
- verwarmingsbatterijen van LBK's
- naverwarmingsbatterijen
- eindverwarmingselementen in de kantoren

Volgende systemen worden gevoed door koelwater:

- koelbatterijen van LBK's
- eindkoelelementen in de kantoren en labs

Voor de selectie van de warmtepompen wordt rekening gehouden met -10°C buitentemperatuur in de winter en één circuit in ontdooiing. De nodige verwarmingscapaciteit dient dan nog geleverd te kunnen worden.

Budget



Budget

5.3.4. BEVOCHTIGINGSSYSTEEM

Er wordt enkel luchtbevochtiging voorzien voor bewaking van de ondergrens van de relatieve vochtigheid. De luchtbevochtiging gebeurt door middel van "benevelingsbevochtiging".

Water wordt geïnjecteerd in de luchtstroom door middel van speciale injectieozzels en bevochtigt zo de toegevoerde lucht. Het toegevoerde water heeft de kwaliteit van RO-water. De nodige maatregelen worden genomen om gevaar voor legionella te vermijden.

5.3.5. AUTOMATISCHE REGELING

5.3.5.1. Automatische regeling

De automatische besturingssystemen zijn van het digitale type, aangesloten een gebouwbeheersysteem. Alle sensoren, controllers, servomotoren, gemotoriseerde kleppen, regelunits en verbindingen nodig voor de optimale functionering van de automatische regeling zijn op dit systeem aangesloten.

Elke ventilator, pomp, servomotor enz. zal apart aangestuurd worden. Voor elke ventilator, pomp, servomotor enz. zal een apart feedbacksignaal op het systeem worden geprogrammeerd voor storingsmeldingen.

5.3.5.2. Luchtdebietcontrole

Op de zuurkasten in de labs worden gemotoriseerde variabele debietkleppen voorzien zodat het individuele afvoerdebiet van elke zuurkast apart geregeld wordt, afhankelijk van de opening van het raam of de debietmeting (afhankelijk van de keuze van de zuurkast).

Lokale afzuigpunten, afzuigkappen, veiligheidskasten enz. worden voorzien van constant debietkleppen.

De luchttoevoer volgt de luchtafvoer en is dus ook variabel geregeld. De luchtdebietregeling in het lab gebeurt door een lab control system.

Luchtaanvoer en -afvoer van de administratieve ruimtes is uitgerust met constant debietkleppen.

5.3.5.3. Temperatuurregeling

Temperatuurregeling in de labs gebeurt door lokale naverwarmingsbatterijen op de luchttoevoer. Koeling in de labs gebeurt door enerzijds lucht in te blazen aan 16°C. Anderzijds, waar dit niet zou volstaan om de interne lasten op te nemen, worden ventiloconvectoren voorzien.

Kantoren worden verwarmd en gekoeld met klimaatbalken. Sanitaire lokalen, kleedruimtes en gangen worden uitgerust met radiatoren.

Buiten de werkuren kan de setpunt van de temperatuur in de kantoren verlaagd worden.

5.3.5.4. Gbs – gebouw beheer system

Voor het nieuwe lab zal een controlesysteem worden voorzien dat alle statussen, storingen en derogaties verzamelt op een computersysteem. De volledige installatie wordt gevisualiseerd met grafische beelden, behalve de radiatoren, worden alle systemen opgenomen. Alle setpunten kunnen worden aangepast op het GBS.

5.4. Sanitaire Installaties

Meerdere watersystemen zullen voorzien worden in het nieuwe gebouw.

Alle toevoerwatersystemen zullen geïnstalleerd worden op een zodanige manier dat er geen dode punten zijn, dat aftakkingen korter zijn dan 5m en dat er grote verbruikers op het einde van de lijn aangesloten zijn. Dit betekent een legionella-veilige installatie.

5.4.1. SANITAIR KOUD EN WARM WATER

Sanitair koud water wordt verdeeld naar de verbruikers in het gebouw.

Verbruikers zijn:

- regenwaterrecuperatiesysteem
- vulpunten HVAC-installaties
- wastafels
- spoelbakken
- equipment
- nooddouches
- oogdouches

Er wordt een apart proceswaternet aangelegd.

Sanitair warm water wordt geproduceerd door een centrale warmtepompboiler.

Sanitair warm water wordt naar de verbruikers gebracht in een loop-systeem.

Verbruikers zijn:

- wastafels
- spoelbakken
- nooddouches
- oogdouches

5.4.2. GEDEMINERALIZEERD WATER

Vanuit sanitair koud water wordt onthard water gemaakt (0°Fr).

Vanuit onthard water wordt reverse osmose-water aangemaakt met maximum geleidbaarheid 1µS. Een tank en pompsysteem brengt het RO-water naar de verbruikers.

RO-verbruiker in huidige aannames is de adiabatische bevochtiging.

Voor de verbruikers in het lab wordt deminwater lokaal aangemaakt.

5.4.3. BRANDWATER

Het brandwater wordt aangesloten net na binnenkomst van het sanitair water.

Verbruikers zijn in huidige aannames enkel de brandhaspels – er wordt geen sprinklerinstallatie voorzien.

5.4.4. REGENWATER HERGEBRUIK

Een regenwaterrecuperatie-installatie, inclusief leidingen naar het reservoir, wordt voorzien om regenwater te herbruiken voor spoelen van toiletten en urinoirs.

Als er niet voldoende regenwater beschikbaar is, wordt er automatisch op sanitair water overgeschakeld via een disconnectietank.

Verbruikers zijn:

- toiletten
- urinoirs
- irrigatie van planten

5.4.5. AFVALWATERDESINFECTIE

Het afvalwater van diverse laboratoriumruimtes moet gedecontamineerd worden voor lozing op de riolering. Hiervoor wordt een thermische desinfectie-installatie (kill-tank) opgenomen in het budget.

5.5. Gassen en utiliteiten

5.5.1. CENTRALE GASSEN

Volgende gassen en utiliteiten worden voorzien in de laboratoria:

- perslucht
- helium
- argon
- stikstofgas
- waterstof
- zuurstof
- CO₂
- vloeibare stikstof

Voor (vloeibare) stikstof en argon kan een tank worden geplaatst naast het gebouw, toegankelijk met een vrachtwagen.

Perslucht wordt aangemaakt door een compressor opgesteld in de technische ruimte.

De gassen worden vanaf cilinders buiten het gebouw verdeeld door een leidingwerk in het plafond van iedere verdieping waar het betreffende gas wordt gebruikt. De mogelijkheid wordt voorzien om op iedere halve module (3,4m) een aansluiting naar de toestellen te maken.

Alle gascilinders worden geïnstalleerd in een ruimte geïntegreerd in het gebouw maar aan de buitengevel.

De mogelijkheid kan worden onderzocht om bepaalde gassen in de toekomst zelf aan te maken d.m.v. generatoren.

5.5.2. LOKALE GASSEN

Voor bepaalde toepassingen is het noodzakelijk dat de gasflessen naast of dicht bij de toestellen staan. Deze gasflessen worden bij voorkeur geplaatst in gasflessenkasten, aangesloten op het ventilatiesysteem. Volle en lege gasflessen worden gestockeerd in het centrale gasflessenlokaal in de logistieke zone van het gebouw.

5.5.3. GASDETECTIE

In lokalen waar met vloeibare stikstof wordt gewerkt wordt de nodige gasdetectie (zuurstofmeting) voorzien, gekoppeld aan het gebouwbeheersysteem. Voor andere gassen dient een risico-analyse uitgevoerd om de noodzaak van bijkomende gasdetectie te onderzoeken.

5.6. Elektrische installatie

5.6.1. HOOGSPANNING

In het gebouw wordt een hoogspannings- en algemeen laagspanningslokaal voorzien. In dit HS-lokaal worden de aankomstcel, de vertrekcel, de algemene beveiliging, de meetcel en de transformatorvertrekcel geplaatst. Er wordt rekening gehouden met de noodzaak voor een transformator van 2x1000kVA. Het bijhorend algemeen laagspanningsbord (afgekort ALSB) staat opgesteld in het laagspanningslokaal.

5.6.2. NOODSTROOM / NO-BREAK INSTALLATIE (UPS)

Er wordt een vast opgesteld noodstroomaggregaat voorzien.

Er wordt een UPS voorzien ten behoeve van kritische apparatuur. De noodverlichtingen en veiligheidscentrales zijn voorzien van eigen batterijen.

5.6.3. AARDING / BLIKSEMBEVEILIGING

Het gebouw wordt voorzien van een gecombineerd aardingssysteem $< 1 \text{ Ohm}$ is voorzien voor hoogspanning, laagspanning, instrumentatie, bliksembescherming. Ook wordt een interne bliksembeveiliging conform EN IEC 62305 voorzien (overspanningsbeveiliging).

Verder wordt een instrumentatieaarding voorzien t.b.v. de data kasten in de serverruimte. Schone aarding voor instrumenten wordt niet noodzakelijk geacht.

Voor het beschermen van metalen delen op het dak wordt er een externe bliksembeveiliging voorzien.

De ondergrondse lus wordt verbonden met de hoofdaardrail (heen en terug).

5.6.4. VERLICHTING

De verlichting zal voldoen aan de ARAB-wetgeving en de NBN-EN 12464-1. Alle verlichtings-toestellen zijn uitgerust met LED.

Armaturen worden voorzien van DALI-techniek.

De noodverlichting is te voorzien conform de geldende normen maar in het bijzonder aan EN1838. De noodverlichting is voorzien van LED en is een decentraal systeem wat wil zeggen dat het bestaat uit autonome verlichtingstoestellen uitgerust met batterij.

Alle noodverlichtingsarmaturen worden voorzien van automatische testfunctie en Dali/KNX uitleesbaar.

5.6.5. LAAGSPANNINGSVERDELING

De wandcontactdozen worden "inbouw" geplaatst in de lokalen met verlaagd plafond. In de andere lokalen zijn ze "opbouw en beschermd (IPx4)".

Aantal wandcontactdozen (WCD) voorzien:

- Kantoren: 4 WCD per persoon
- Labo: gemiddeld 3 WCD per lopende meter tafel

Voor onderhoud worden bijkomende stopcontacten voorzien.

Budget

5.6.6. BRANDETECTIE-INSTALLATIE

Een branddetectiesysteem wordt voorzien in overleg met veiligheid en de brandweer. De gehele installatie dient gecertificeerd te worden.

Het branddetectiesysteem omvat:

- branddetectiecentrale
- rookdetectoren voor volledige detectie (m.u.v. natte cellen en sanitair), met inbegrip van ruimten boven de verlaagde plafonds waar kabelgangen voorzien zijn
- op diverse locaties zoals bij de elektrische borden, de brandhaspels en de handbrandmelders worden eveneens rookdetectoren voorzien
- handbrandmelders op de verschillende verdiepingen nabij de uitgang en nabij iedere brandhaspel
- sirenes: alarm- en evacuatiesirenes

5.6.7. TOEGANGSCONTROLE

Ten behoeven van toegangscontrole/bewaking is er een inbraaksysteem en camera's voorzien. Dit is in verdere fase van het project in detail uit te werken.

5.6.8. DATA, COMMUNICATIE EN TELEFONIE

De datalokalen zijn voorzien van datakasten met patchpanelen (PP). Vanuit deze PP worden de kabels (U-UTP cat 6a) in ster aangelegd.

5.6.8.1. Centrale serverruimte

De centrale serverruimte wordt zo centraal mogelijk op de eerste verdieping geprojecteerd zodat alle aansluitpunten op de overige verdiepingen vanuit deze locatie kunnen worden voorzien zonder overschrijding van de maximaal toegestane 90 meter kabellengte. De ruimte biedt plaats aan 2 netwerkkasten.

5.6.8.2. Bekabeling

De data bekabeling zal worden uitgevoerd met UTP Cat6 kabel in daarvoor bedoelde draadgoten.

5.6.8.3. Aansluitpunten

Per werkplek of 10m² worden 2 dubbele RJ45 aansluitpunten voorzien

5.6.8.4. WIFI

Ten behoeve van WIFI Access points worden de benodigde aansluitpunten opgenomen. Per WIFI Access point te rekenen op 1 dubbel RJ45 aansluitpunt. Het dekkingsgebied per WIFI Access point is ca. 15 meter doorsnede.

5.6.9. PV / SOLAR INSTALLATIE

Er wordt een Solar / Pv installatie mee opgenomen. Deze is voorlopig voorzien met een totaal vermogen van +/- 100kWp. Later in kader van EPB nog te bekijken.

6

Duurzaamheid

Duurzaamheid

6.1. Duurzaamheid

6.1.1. DUURZAAM ONTWERP

Concrete toepassing van een ontwerpstrategie kan uiteraard pas geschieden wanneer het ontwerp concreet gemaakt kan worden. Hieronder geven wij alvast wel de aandachtspunten mee die in al onze ontwerpen worden geïmplementeerd.

De duurzaamheidsambitie van de klant bepaalt in welke mate aan welk aspect meer of minder aandacht wordt geschonken. De duurzaamheidsambitie van ILVO wordt mede bepaald door de Vlaamse Actieplannen voor energie-efficiëntie waarbij o.a. klimaatneutraliteit tegen 2045 beoogd wordt.

In de budgetoefening van deze studie wordt geen rekening gehouden met een te behalen duurzaamheidscertificaat, zoals door ILVO aangegeven werd.

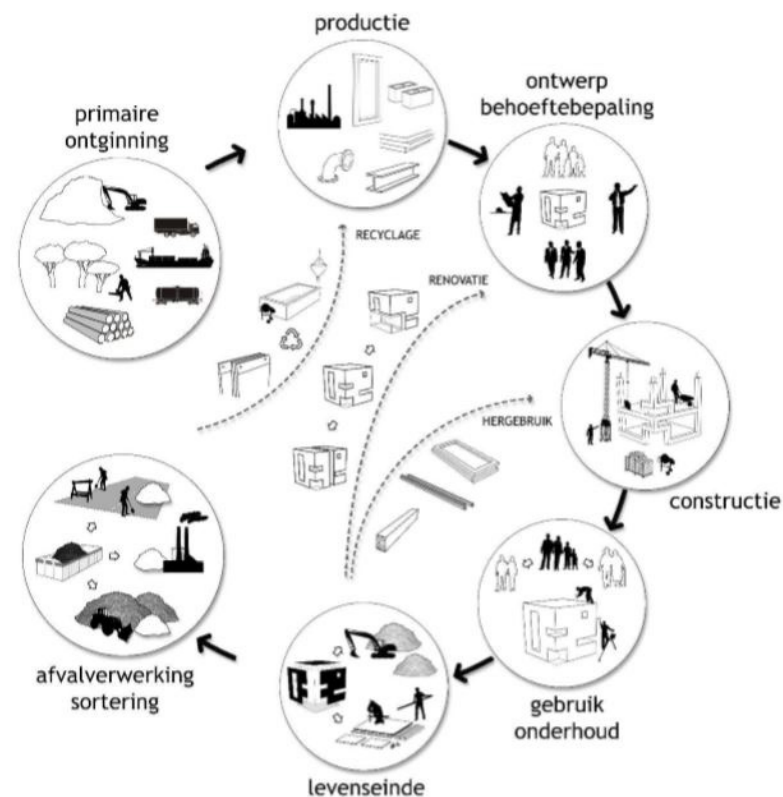
6.1.1.1. Ontwerpkeuzes

Een eerste aandachtspunt in kader van duurzaamheid betreft enkele keuzes in de ontwerpfasen. Deze worden reeds van bij de start van het ontwerp van het gebouw geïmplementeerd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:

- oriëntatie van het gebouw: warmte capteren en zoninstraling vermijden
- performante gebouwschil: hierbij wordt niet alleen de thermische prestatie geoptimaliseerd, maar wordt ook aandacht besteed aan de luchtdichtheid van de gebouwschil
- gevelopeningen: ontwerp en omvang van raampartijen wordt aangepast aan de oriëntatie en achterliggende functie
- hoogperformant en zonnewerend glas: maximaal afschermen van zonnewarmte maar maximaal benutten van daglicht
- zonwering: de eerste buffer voor het beperken van te hoge warmtebelasting door zoninstraling wordt geleverd door de structurele zonwering die deel uitmaakt van het ontwerp van de gevel.

6.1.1.2. Materiaalgebruik

Per definitie gaat elke vorm van bouwen of renoveren gepaard met de aanbreng van materialen. Deze materialen maken deel uit van een cyclus die begint (grondstof) en eindigt (afval) in de natuur. Maar het vermogen van onze planeet om aan onze steeds groter wordende behoefte aan grondstoffen te voldoen, is beperkt. Het is dus essentieel dat deze stromen – zowel de aanbreng van grondstoffen als het verwerken van afval – zo duurzaam en geïntegreerd mogelijk worden beheerd.



Duurzaamheid

Door de verminderde impact van de gebouwen tijdens de gebruiksfase (d.m.v. betere energieprestaties van de gebouwschil, de luchtdichtheid en de technische uitrustingen), wordt de keuze voor duurzame materialen bij bouw- en renovatieprojecten extra belangrijk. Daarbij moeten we tevens rekening houden met de volledige levenscyclus van het gebouw, alsook van de componenten en de materialen waaruit het bestaat.

Een goede materiaalkeuze, waarbij niet alleen wordt gekeken naar de duurzaamheid van de grondstof maar ook naar het productieproces, verwerking en zeker ook recycleerbaarheid op einde levensduur, draagt dus in belangrijke mate bij aan het duurzaam karakter van een gebouw.

In de voorgestelde budgetten wordt rekening gehouden met het voorschrijven van specifieke materialen met een duurzaamheidslabel – b.v. PEFC-label voor duurzaam hout, cradle-to-cradle,... – waar mogelijk en de keuze voor materialen met een gekende, gunstige LCA-waarde (Life Cycle Analysis).

6.1.2. HERNIEUWBARE ENERGIE

6.1.2.1. Warmtepompsysteem

Het ontwerp vertrekt vanuit een CO₂-neutrale installatie: in plaats van warmte te winnen via verbranding van gas (dat dan gecompenseerd moet worden met CO₂-rechten), wordt warmte geproduceerd met warmtepompen. Verwarmings- en koelwater wordt geproduceerd door een warmtepomp. Sanitair en proces warm water wordt geproduceerd door warmtepompboilers.

6.1.2.2. Energieterugwinning

De energie aanwezig in de af te voeren lucht zal worden teruggewonnen door een Twin-Coil systeem (min 68% efficiëntie) volgens ErP2018.

6.1.2.3. PV-panels

Om het totaal elektrisch verbruik (uit het net) te beperken, wordt ingezet op lokale elektriciteitsproductie. Hier maken we de keuze om de beschikbare dakoppervlakte maximaal te benutten voor de plaatsing van PV-panels.

6.1.3. DUURZAAM (ENERGIE-)GEBRUIK

Naast duurzame energie-opwekking wordt ook de nodige aandacht besteed aan duurzaam gebruik van de energie. De genomen maatregelen / voorzieningen kunnen hetzij rechtstreeks, hetzij onrechtstreeks een duurzaam karakter hebben.

Onder andere volgende maatregelen werden opgenomen in het budget:

- hoge detailgraad lichtstudies
- gebruik led-verlichting
- hergebruik van regenwater voor spoelen van toiletten
- duurzame mobiliteit: laadpalen + bevorderen van fietsgebruik door het beschikbaar stellen van douches en kleedruimtes



7

Bijlagen

7.1. Bijlagen

7.1.1.1. BIJLAGE 0 - PRESENTATIE HAALBAARHEIDSSTUDIE

7.1.1.2. BIJLAGE 1 - LOCATIESTUDIE

- 21654_ILVO_locatie_20211221

7.1.1.3. BIJLAGE 2 - INVENTARISATIE BESTAANDE TOESTAND

7.1.3.1. Bijlage 2.1 - Ruimtegebruik

- 21654_BKO92 - D68_Ruimte gebruik_20211116
- 21654_BKO92 - P39_Ruimte gebruik_20211116
- 21654_BKO92 - P96_Ruimte gebruik_20211116
- 21654_BKO92 - P96-TECO6_Ruimte gebruik_20211116
- 21654_BKO92 - P109_Ruimte gebruik_20211208
- 21654_BKO92 - TV115_Ruimte gebruik_20211221
- 21654_BKO92 - TV370_Ruimte gebruik_20211116
- 21654_BKO94 - P96_Serreblok_20211116

7.1.3.2. Bijlage 2.2 - Classificatie

- 21654_BKO91 - D68_Ruimte classificatie_20211116
- 21654_BKO91 - P39_Ruimte classificatie_20211116
- 21654_BKO91 - P96_Ruimte classificatie_20211116
- 21654_BKO91 - P96-TECO6_Ruimte classificatie_20211116
- 21654_BKO91 - P109_Ruimte classificatie_20211208
- 21654_BKO91 - TV115_Ruimte classificatie_20211208
- 21654_BKO91 - TV370_Ruimte classificatie_20211116
- 21654_BKO94 - P96_Serreblok_20211116

7.1.3.3. Bijlage 2.3 - Accreditatie

- 21654_BKO93 - D68_Ruimte accreditatie_20211116
- 21654_BKO93 - P39_Ruimte accreditatie_20211116
- 21654_BKO93 - P96_Ruimte accreditatie_20211116
- 21654_BKO93 - P96-TECO6_Ruimte accreditatie_20211116
- 21654_BKO93 - P109_Ruimte accreditatie_20211116
- 21654_BKO93 - TV115_Ruimte accreditatie_20211116
- 21654_BKO93 - TV370_Ruimte accreditatie_20211208
- 21654_BKO94 - P96_Serreblok_20211116

7.1.1.4. BIJLAGE 3 - RELATIESCHEMA'S

- 21654_ILVO_sessie2_relaties

