KANTON AARGAU

CAMPUS REICHHOLD

HIAG

DEPARTEMENT
BAU, VERKEHR UND UMWELT



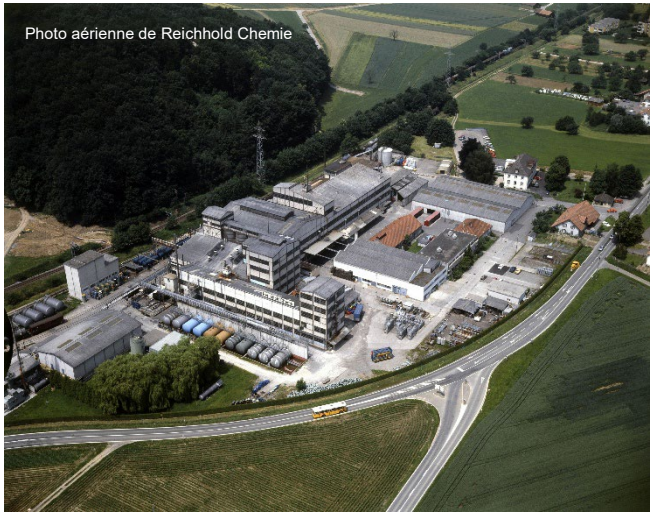
Assainissement des PFAS sur le Campus Reichhold

André Degelo, HIAG Immobilien Schweiz AG, Adrian Michel, Michael Madliger, AfU cant. AG

21 octobre 2026

D'un site chimique historique à un pôle économique durable

2012	Acquisition de la parcelle (share deal)
2012 – 2016	Démantèlement et élaboration des bases
2014	Approbation du plan directeur
2017 – 2020	Assainissement du site contaminé suite à son exploitation industrielle HCCV et BTEX issus du stockage / nettoyage des fûts et de la production
2018 – 2022	Plan d'aménagement & entrée en force
2023	Demandes de permis de construire équipement & infrastructures
T4/2023	Découverte de PFAS
2024	Élaboration du projet d'assainissement des PFAS, début des travaux d'équipement
T2/2025	Début projet d'assainissement & projets bâtiments
T2/2026	Fin du projet d'assainissement des PFAS
T1/2027	Prise de possession par les utilisateurs, début de la production


Photo aérienne de Reichhold Chemie

Développement du site malgré la contamination par les PFAS

Pour HIAG, l’assainissement n'était pas un projet environnemental isolé. Il s’agissait d’une condition préalable pour pouvoir développer le site de Reichhold comme pôle économique et industriel et réaliser des projets concrets pour les utilisateurs.

> La présence de PFAS a été constatée en décembre 2023, et les travaux d’équipement du campus devaient débuter en janvier 2024. Cette pollution a eu des répercussions imprévues sur la planification, les autorisations, les coûts et les délais de l'ensemble du projet d'aménagement du site.

> Les surfaces devaient être mises à disposition dans les délais, avec des conditions-cadres fiables pour la logistique, la production et les centres de données. Les trois grands projets étaient assortis d'obligations contractuelles avec des délais fixes.

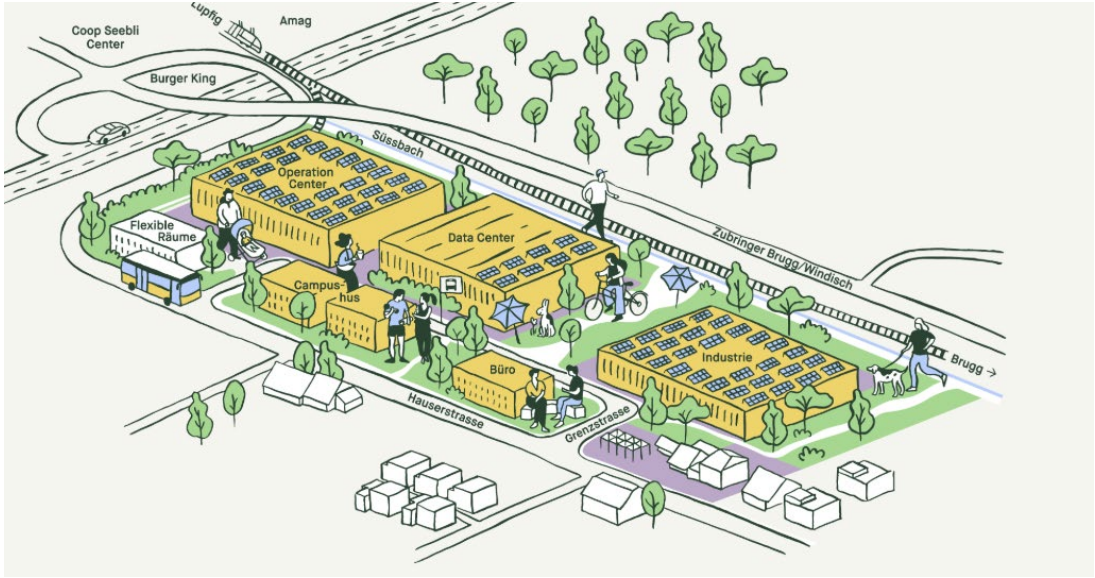
> La solution devait être techniquement viable, apte à obtenir une autorisation et compatible avec les projets de développement en cours.

> Il fallait concilier possibilité d’assainir, sécurité de planification et perspectives relatives aux utilisateurs.

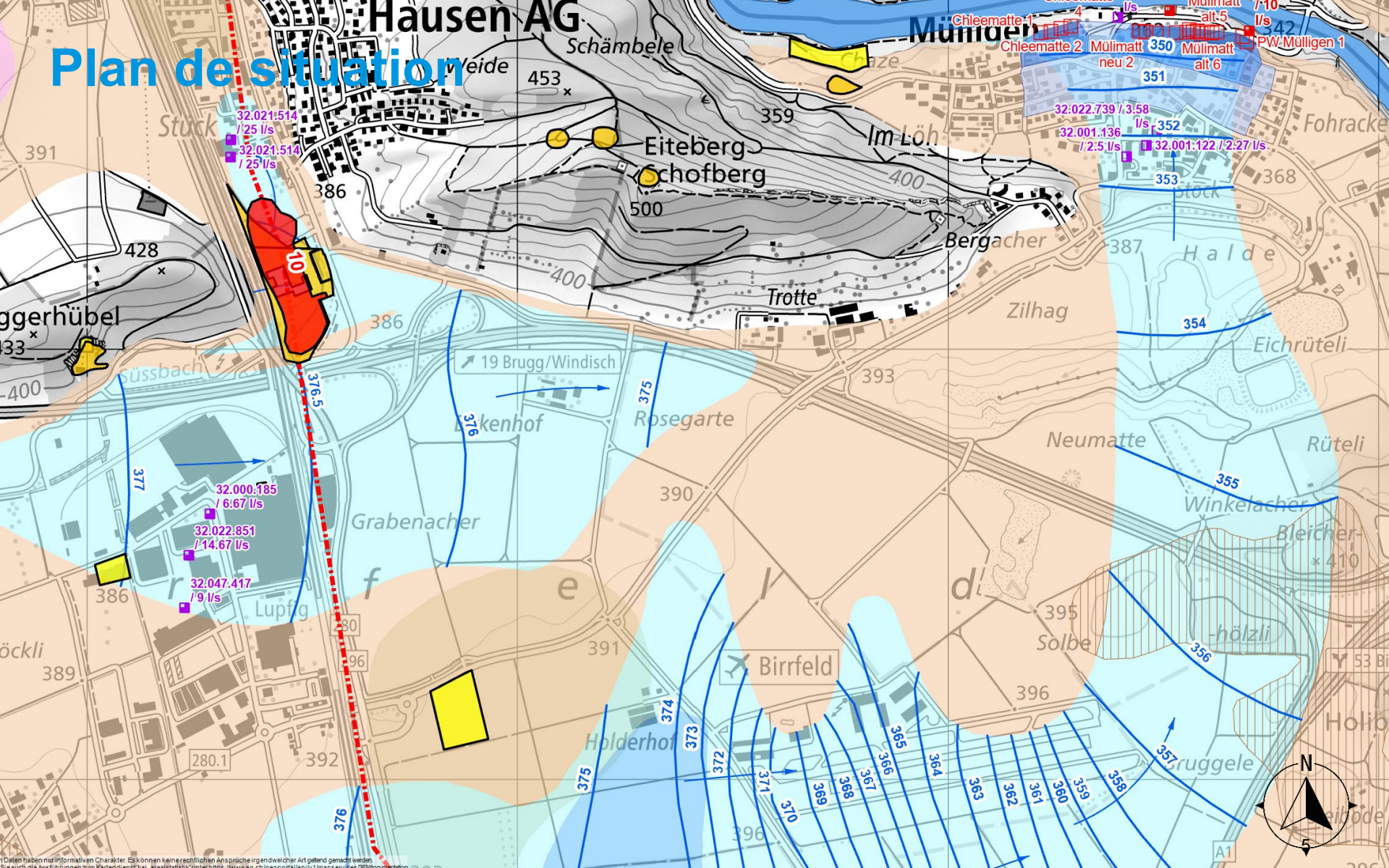
Développement du site Campus Reichhold

> Pour HIAG, un assainissement n’est viable que si les perspectives relatives aux utilisateurs sont prises en compte.

> Sans engagements fermes quant aux délais, les utilisateurs risquaient de se tourner vers d'autres sites, entraînant avec eux plusieurs centaines d'emplois.



Plan de situation



Daten haben nur informativen Charakter. Es können keine rechtlichen Ansprüche irgendwelcher Art geltend gemacht werden.

Schéma du site

- «Lac d'eau souterraine» dans la zone du site: écoulement d'eaux souterraines vers le sud ou afflux depuis le sud et/ou écoulement vers le nord, en fonction du niveau des eaux souterraines (6 à 7 m au-dessous du niveau du sol) et des précipitations
- Puits de protection au nord avec déversement des eaux dans le «Süssbach». Pas de rôle déterminant dans les sites contaminés.
- Captages d'eau potable sur la Reuss présentant des concentrations en PFAS > 20 ng/l (Σ PFOS, PFOA, PFHxS, PFNA). Les PFAS ne proviennent pas du site
- Bien à protéger eaux souterraines :
  - 600 ng TEQ/l PFAS en aval au nord
  - 220 ng TEQ/l PFAS en aval au sud

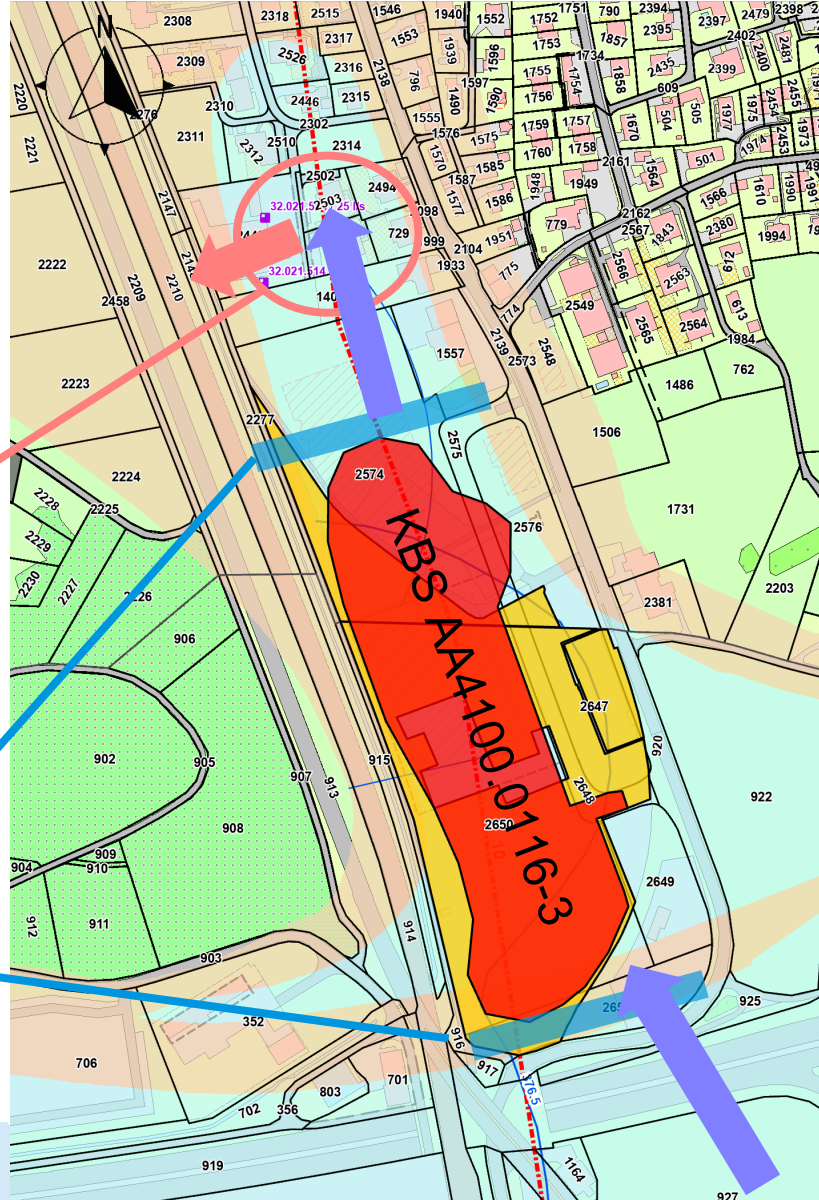
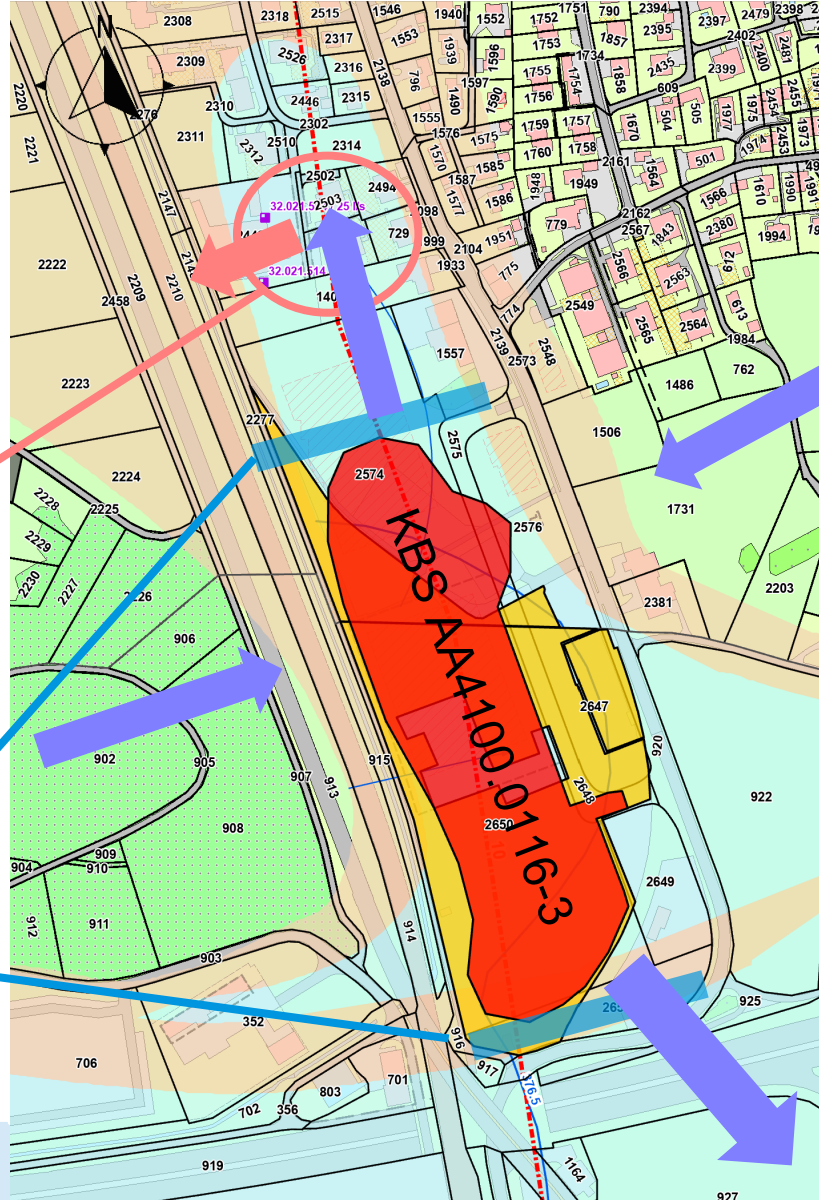


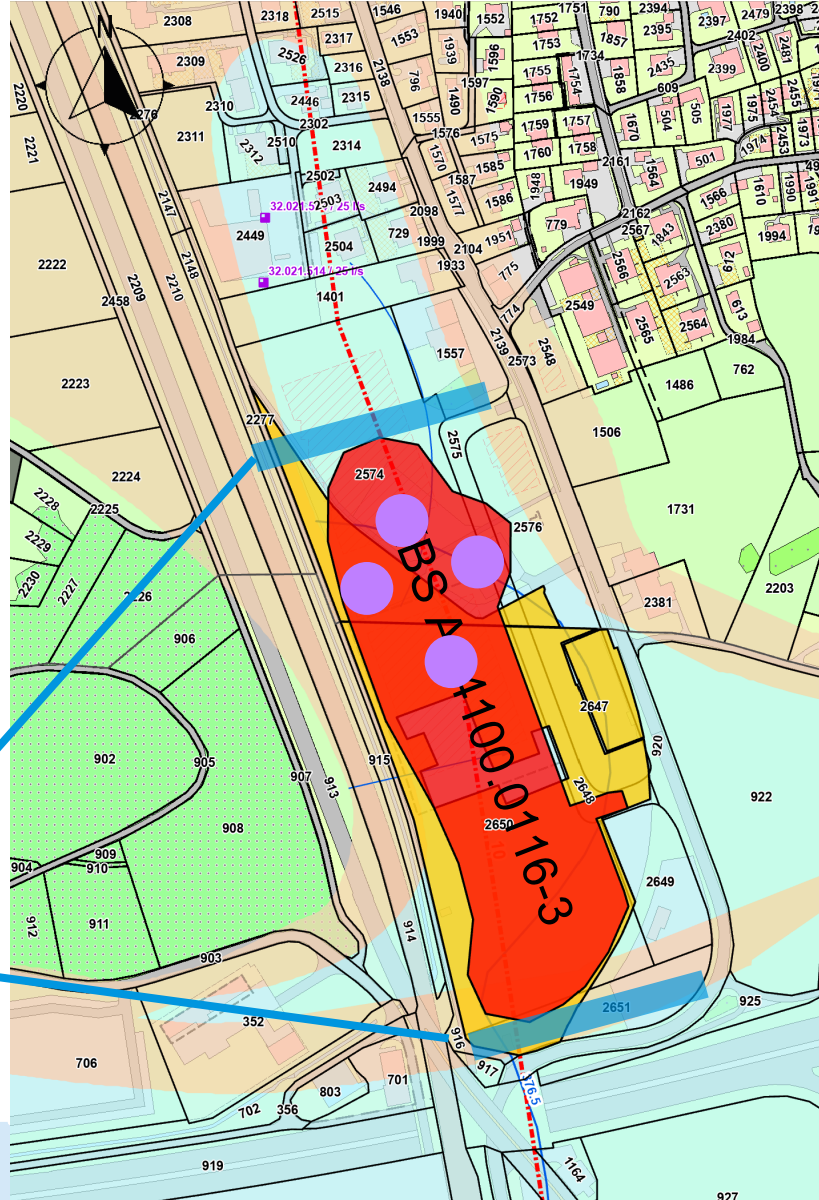
Schéma du site

- «Lac d'eau souterraine» dans la zone du site: écoulement d'eaux souterraines vers le sud ou afflux depuis le sud et/ou écoulement vers le nord, en fonction du niveau des eaux souterraines (6 à 7 m au-dessous du niveau du sol) et des précipitations
- Puits de protection au nord avec déversement des eaux dans le «Süssbach». Pas de rôle déterminant dans les sites contaminés.
- Captages d'eau potable sur la Reuss présentant des concentrations en PFAS > 20 ng/l (Σ PFOS, PFOA, PFHxS, PFNA). Les PFAS ne proviennent pas du site
- Bien à protéger eaux souterraines :
  - 600 ng TEQ/l PFAS en aval au nord
  - 220 ng TEQ/l PFAS en aval au sud

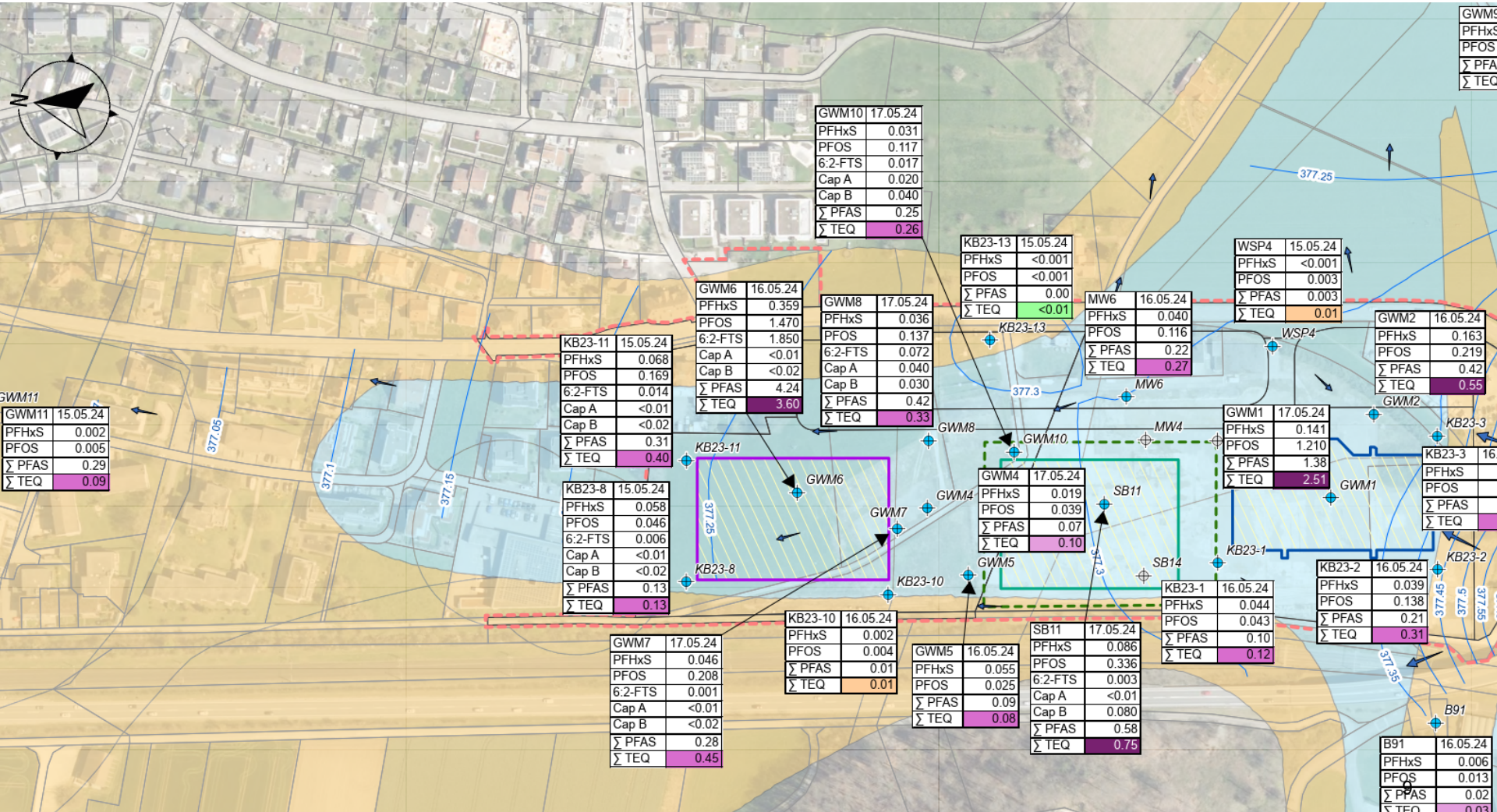


Objectifs d'assainissement

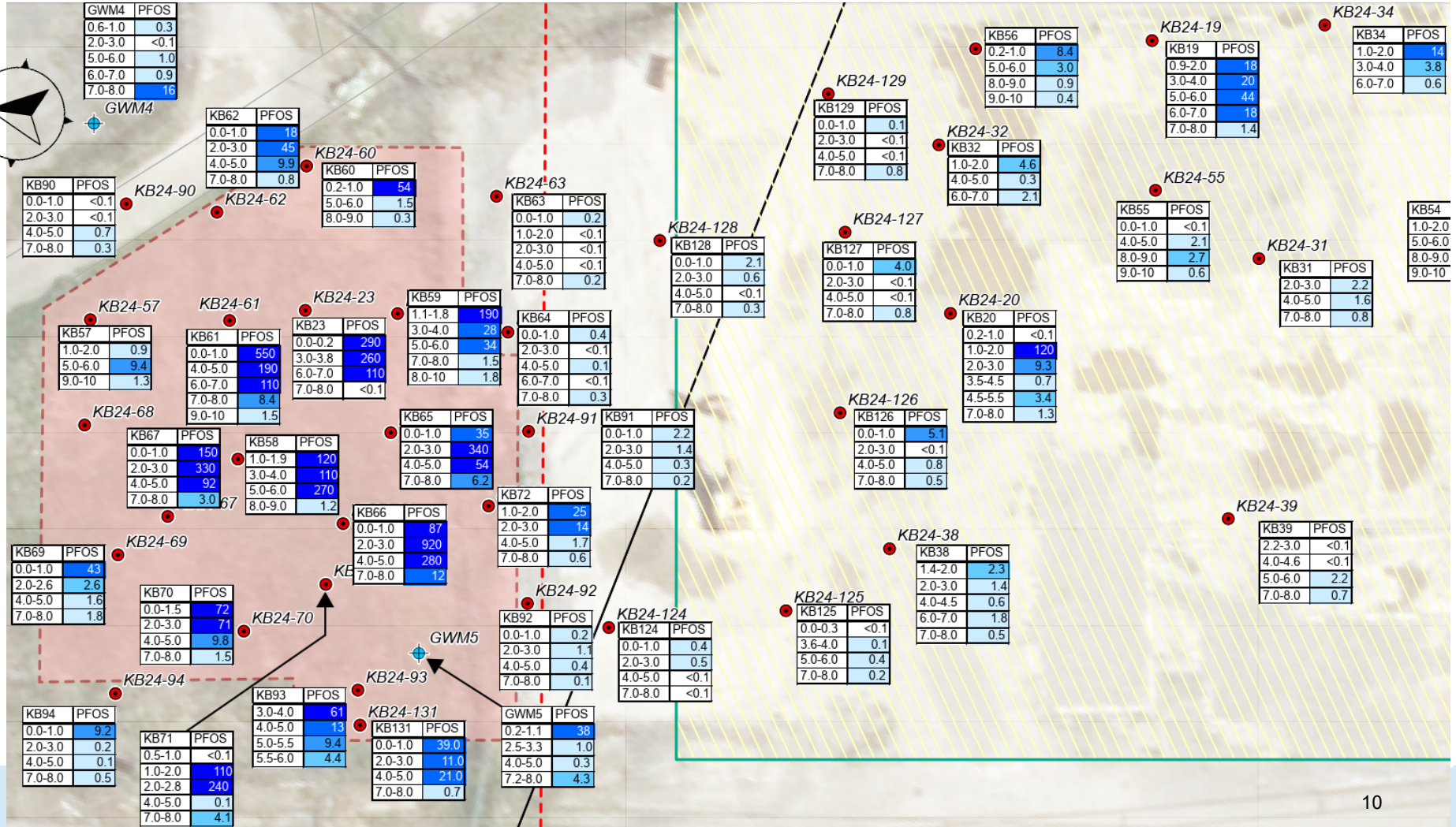
- 4 hotspots de pollution difficiles à délimiter clairement
- Impossible de déterminer l'aval à proximité du site pour chaque hotspot :
  - la direction d'écoulement des eaux souterraines change
  - superposition avec pollution des ES
- Le site KBS AA4100.0116-3 constitue *un* site PFAS *unique* qui se superpose aux sites d'exploitation existants
- Critère de délimitation du site : 0,2 µg/kg
- **Objectif d'assainissement** ½ valeur de concentration
  (100 ng TEQ/l, au début 25 ng TEQ/l)
  à l'aval nord et à l'aval sud



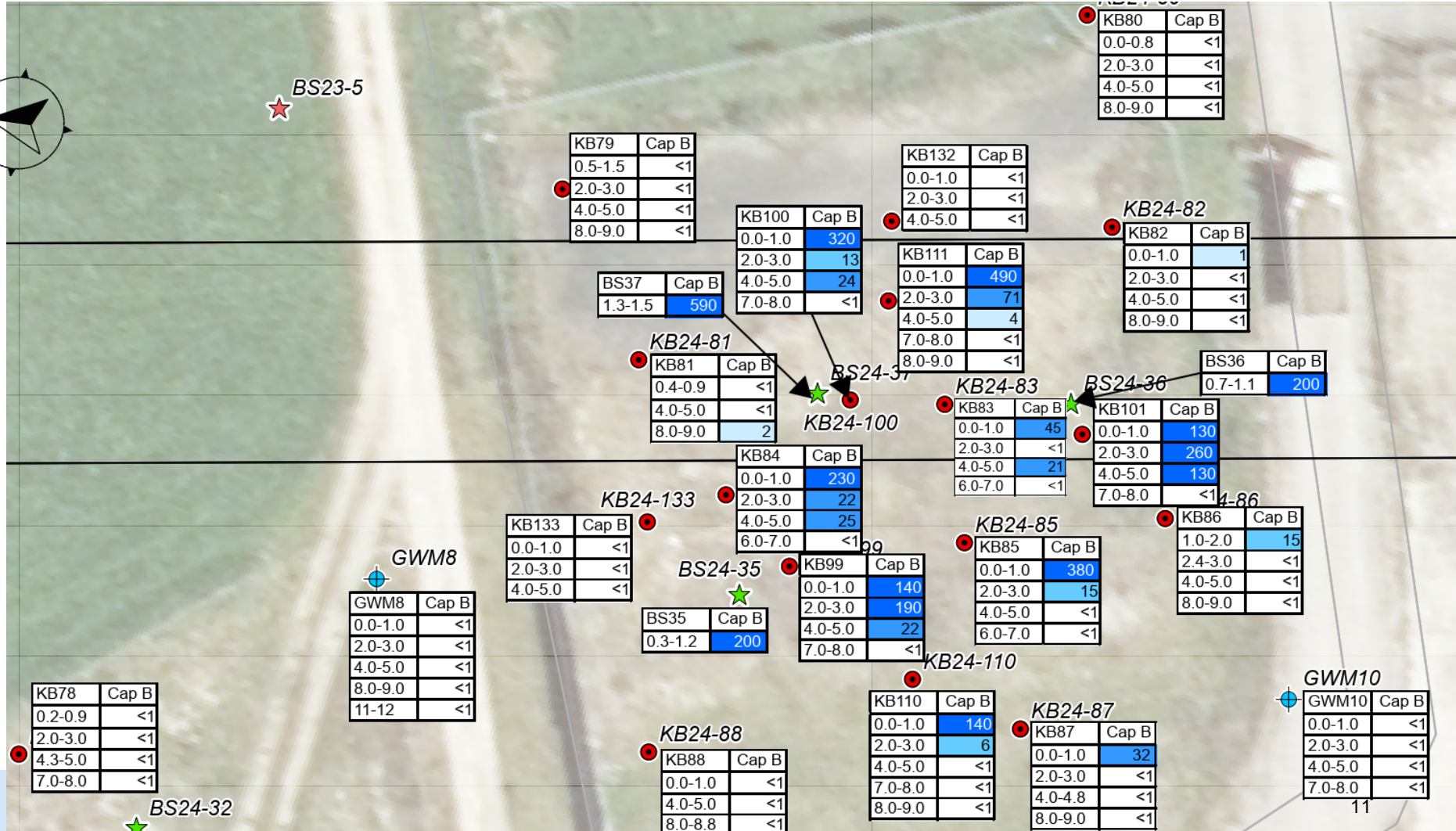
Concentrations en PFAS dans les eaux souterraines [µg/l]



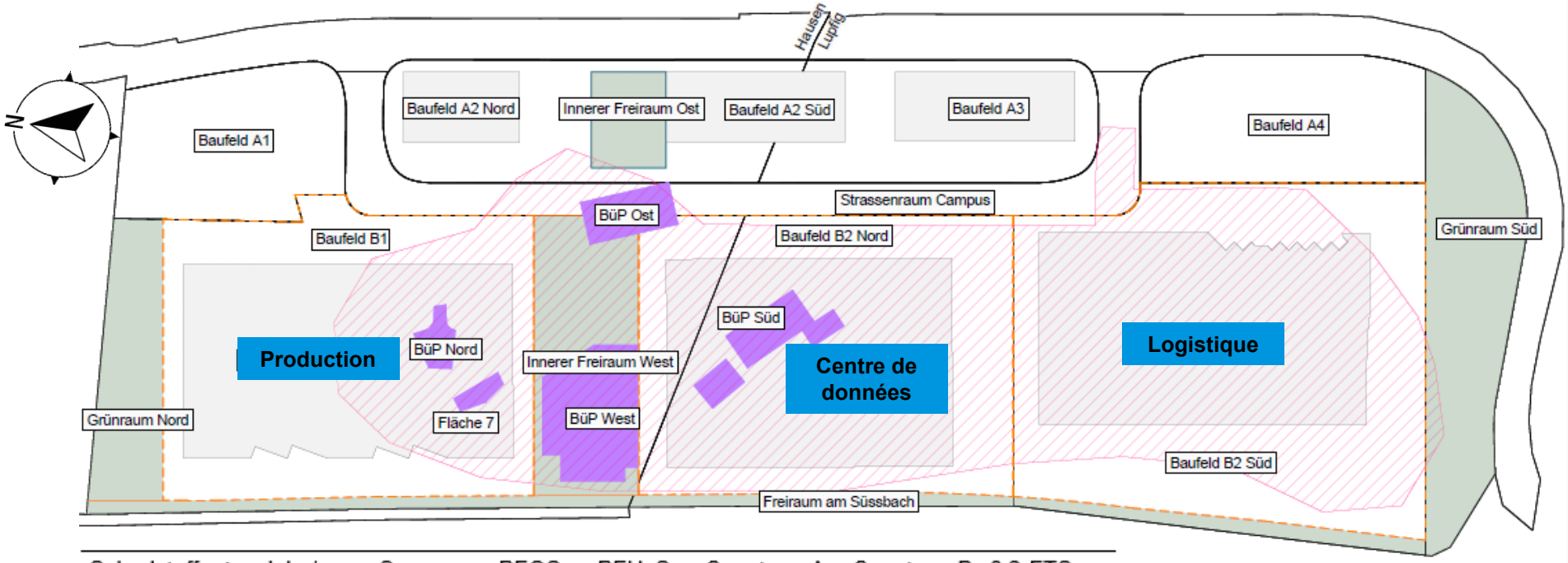
Concentrations en PFOS dans le sous-sol du hotspot Ouest



Conc. de Capstone B dans le sous-sol du hotspot Est



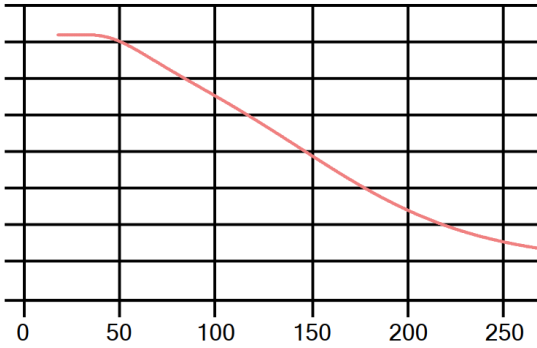
Potentiel de pollution



Schadstoffpotenziale / g	*Summe*	PFOS	PFHxS	Capstone A	Capstone B	6:2-FTS
Summe	*2'339*	*1'759*	*59*	*56*	*434*	*32*
Hotspot BüP Nord	*88*			1	63	24
Hotspot BüP West	*1'599*	1'541	59			
Hotspot BüP Ost	*434*			55	371	8
Hotspot BüP Süd	*168*	168				
Rest bekannt	*50*	50				

Détermination des objectifs de décontamination : scénarios

1. **Modélisation** (TransSim) de l'état actuel de la pollution par les PFAS
   en aval pour calibrer le modèle → modélisation inverse
   de la concentration résiduelle maximale dans les 4 hotspots :
   > Inconvénient : débit irrégulier des eaux souterraines / autres sources



2. **Approche pour réduire les charges** : la concentration en aval doit diminuer d'un facteur x, donc le potentiel de pollution doit diminuer d'un facteur x
   > Inconvénient : le potentiel de pollution des hotspots et la concentration en aval ne sont pas parfaitement équilibrés

> **Conclusion** : considérés ensemble, ces scénarios ont permis de définir un objectif de décontamination robuste.

Objectifs de décontamination pour chaque hotspot

Les objectifs de décontamination des différents hotspots ont été fixés sur la base du potentiel de risque de chacun d'entre eux et d'une optimisation technique :

> Hotspot Ouest : élimination des PFAS > 2.5 µg/kg (zone non saturée + 0.5 m zone saturée)

> Hotspot Nord : élimination >99 % des concentrations en 6:2-FTS dans la zone non saturée

> Hotspot Est : élimination >99 % des PFAS dans la zone non saturée

> Hotspot Sud : élimination des PFAS -> 10 µg/kg dans la zone non saturée

Projet d’assainissement

- Étude de variantes : excavation des hotspots
- Réutilisation sur place
  - Permettre le déplacement des matériaux à l’intérieur du périmètre d'assainissement dans les limites des possibilités légales → éliminer un maximum du potentiel de pollution tout en évacuant le minimum de matériaux
  - Valeur limite pour une réutilisation sur place : 1.25 µg/kg dans le cadre d'un projet de construction (matériaux T)
  - Valeur limite pour une réintégration dans le périmètre d’assainissement : 2.5 µg/kg (matériaux B)
- Condition pour rejeter les eaux résultant de l'abaissement du niveau de la nappe dans la fouille :
  - Selon critère écotoxicologique pour le PFOS fixé à 2 ng/l par l’Ökotoxzentrum dans les eaux usées épurées
  - Lorsque le pompage fonctionne à plein régime et que le niveau du Süssbach est bas, plus de 50 % de son débit provient des eaux usées de chantier ; pollution en amont du Süssbach par les PFAS

Assainissement

Évacuation des déblais	
Matériaux B	140 to → décharge
Matériaux B	250 to → lavage du sol
E déchets spéciaux < 100 µg/kg	13’200 to → lavage du sol
Déchets spéciaux > 100 µg/kg	19'150 to → traitement thermique

Collaborer pour accélérer le travail

Pour une mise en œuvre rapide, il était nécessaire que les questions techniques, réglementaires, de délais et économiques soient traitées non pas les unes après les autres, mais dans le cadre d'un dialogue commun.

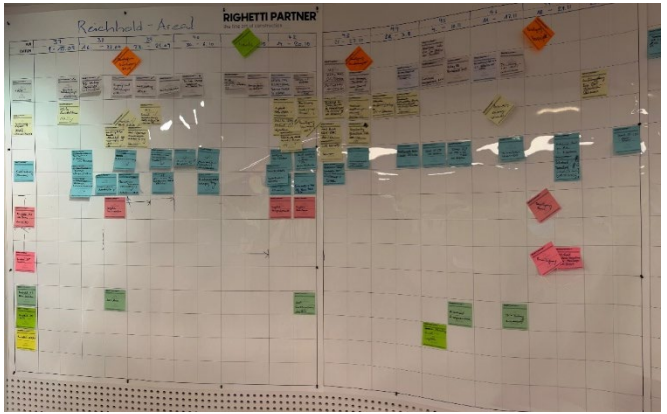
> L’assainissement et le développement du site ont été appréhendés comme une mission d'ensemble.

> Les risques, les incertitudes, les variantes et les conséquences ont été identifiés très tôt.

> Les bases devaient être préparées de manière à ce que les autorités, le maître d'ouvrage et les autres parties prenantes puissent prendre des décisions dans les meilleurs délais.

> La communication a été efficace et directe, ce qui a permis de développer des solutions viables, même dans l'urgence.





Qui a rendu cela possible ?

- L’office de l’environnement (AfU) du cant. AG : autorité de surveillance, interface entre les autorités et HIAG
- HIAG, en tant que partie tenue de prendre des mesures pour l'assainissement du site contaminé, éventuelle (co)responsable de la pollution et propriétaire
- Promotion économique du canton AG / Région de Brugg
- Les communes de Hausen et Lupfig en tant qu'autorités chargées de délivrer les autorisations de construire et potentiellement (co)responsables de la pollution
- Le maître d'œuvre général avec 2 bureaux spécialisés dans les sites contaminés et des entrepreneurs
- L'OFEV, en tant qu'autorité responsable des indemnités OTAS
- Les utilisateurs



Logistique de l’assainissement

Le projet d'assainissement devait pouvoir être réalisé correctement des points de vue technique, constructif et opérationnel.

> Tri des matériaux
Les matériaux contaminés et les matériaux non contaminés devaient être clairement séparés, puis évalués et acheminés vers les filières prévues.

> Coordination du chantier
Les mêmes voies de circulation et les mêmes créneaux horaires ont été utilisés pour l'assainissement, les transports, les raccordements et les travaux du bâtiment.

> Interface avec les utilisateurs
L'accessibilité et la mise à disposition dans les délais des futurs espaces utilisateurs devaient rester garanties malgré les travaux d’assainissement.

> Principe de pilotage
La logistique a été pilotée par un partenaire externe en tant que partie intégrante de l'assainissement, du déroulement des travaux et de la gestion des délais.

Logistique de chantier

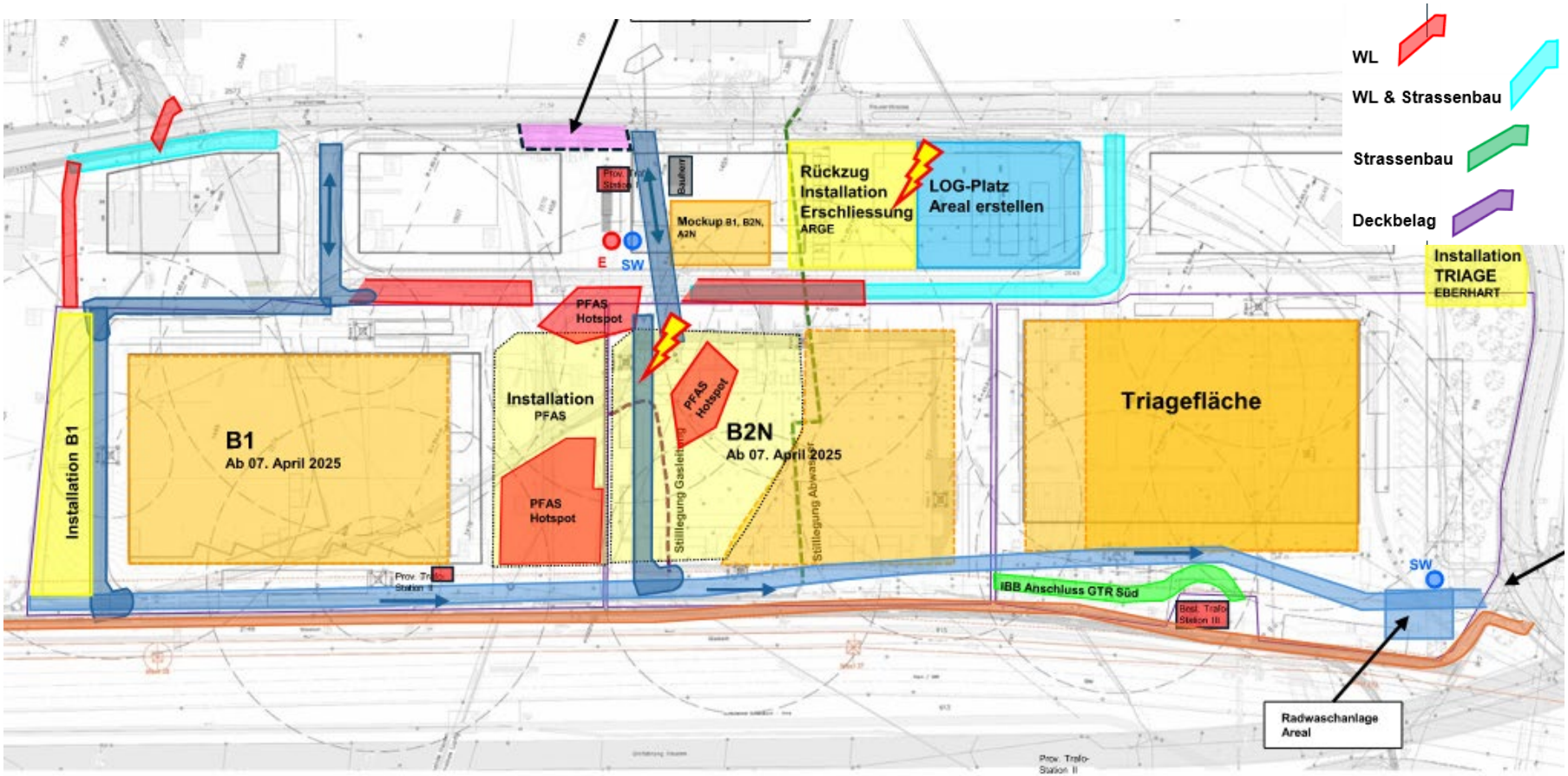


Photo aérienne décembre 2023 / été 2025

Friche industrielle avant le début de l’assainissement



Assainissement des PFAS selon législation sur les sites contaminés



Photos des travaux d’assainissement des PFAS





Conclusions pour HIAG

Il était indispensable de disposer d'une solution technique pour l'assainissement. Pour HIAG et les utilisateurs potentiels, il était essentiel de garantir une sécurité maximale au niveau de la planification et un engagement optimal quant aux perspectives du site et aux délais – c'était la seule façon de procéder pour pouvoir poursuivre le projet de manière cohérente.

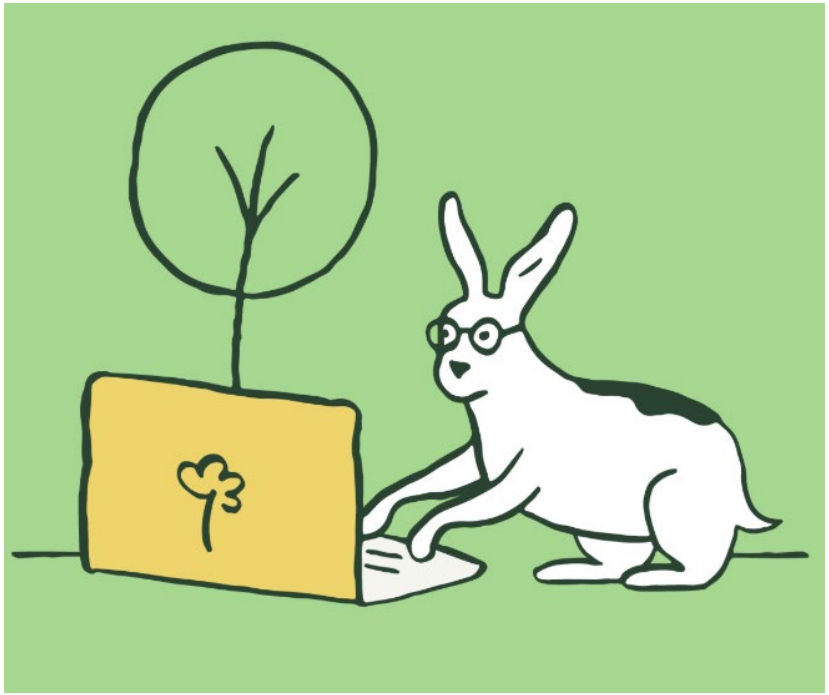
> Grâce à un échéancier contraignant, HIAG et les utilisateurs ont pu bénéficier de la sécurité de planification nécessaire pour réaliser les investissements et prendre les décisions relatives au site

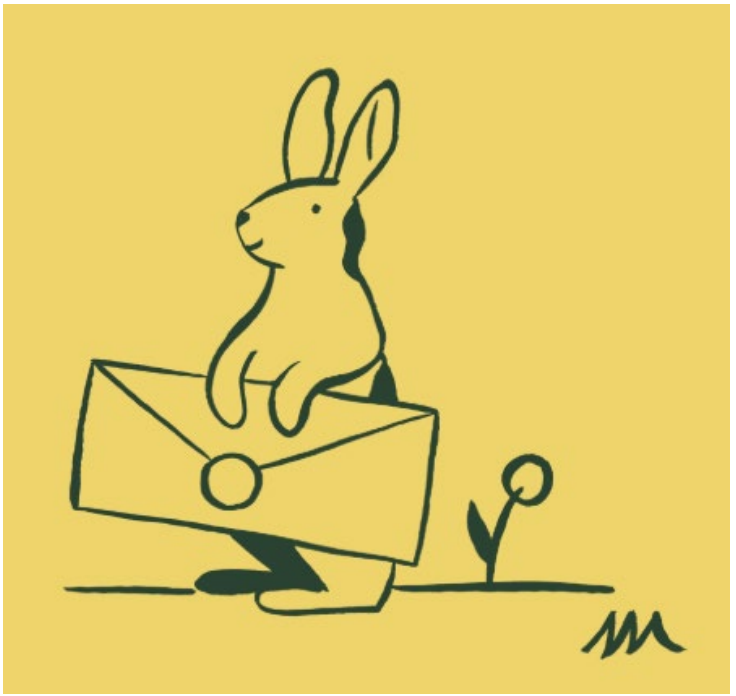
> Le maître d'ouvrage et les ingénieurs spécialistes ont élaboré des bases solides permettant une prise de décision rapide et une mise en œuvre sans délai

> L'assainissement a pu être réalisé en haute priorité et avec un maximum de rapidité car la demande était concrète et le business case solide

> L'assainissement a permis de dynamiser économiquement le Campus Reichhold, qui est devenu un pôle économique majeur dans le canton d'Argovie.

Des questions?





Un grand merci pour votre attention