



IOF Map Commission

IOF Foot Orienteering Commission

**GUIDELINES FOR MAPPING AND COURSE PLANNING IN COMPLEX
URBAN STRUCTURES ON SPRINT ORIENTEERING MAPS**

**RECOMMANDATIONS POUR LA CARTOGRAPHIE ET
L'ELABORATION DE PARCOURS DE STRUCTURES URBAINES
COMPLEXES POUR LES CARTES DE COURSE D'ORIENTATION DE
SPRINT**

January 2022- Janvier 2022



Errata (changes to the document):

Date	Description

Traduction réalisée pour le compte de la Commission Equipements sportifs de la Fédération Française de Course d’Orientation par JPh STEFANINI et vérifiée par Charly BOICHUT

Ce document a été élaboré et édité par les commissions Cartographie et Course d’orientation pédestre de l’IOF en janvier 2022. Il est valable à compter de janvier 2022 en lien avec la mise à jour correspondante de la spécification ISSprOM 2019-2.

Le but de ce document est de fournir des recommandations et de présenter des solutions pour cartographier et dessiner des structures urbaines complexes sur des cartes de course d'orientation de sprint.



1 Pourquoi est-ce important ?

La cartographie de structures urbaines complexes sur des cartes d'orientation pose depuis longtemps un problème. Avec l'ISSprOM 2019, un nouveau symbole cartographique "Zone pavée dans les structures à plusieurs niveaux" a été créé afin de rendre plus lisibles les structures simples à deux niveaux comme un pont au-dessus d'une rue. Malgré ce changement, la solution n'était pas suffisante pour certaines situations urbaines. Le problème de la représentation 2D des niveaux de circulation superposés issus de structures urbaines 3D complexes peut être divisé en plusieurs problématiques :

1. Utilisation de symboles cartographiques liés à l'identification des niveaux inférieur et supérieur ;
2. Représentation des structures en hauteur (non utilisées pour la compétition mais nécessitant une information)
3. Manque d'informations sur le niveau inférieur de la structure plus large

Pour résoudre ces problèmes, la commission cartographique de l'IOF a mis à jour la spécification ISSprOM vers la version 2019-2, où plusieurs symboles cartographiques ont été clarifiés/modifiés. Ces directives illustrent l'utilisation de symboles cartographiques sélectionnés liés à des structures urbaines complexes dans différentes situations.



2 L'équité entre les coureurs est fondamentale

Il existe certaines situations, où le terrain à cartographier est extrêmement complexe avec des structures à plusieurs niveaux et pour lesquelles ces recommandations aideront les cartographes à choisir la façon de les représenter sur la carte d'orientation.

La tentation est forte d'inclure des structures urbaines « intéressantes » dans les cartes d'orientation, et c'est souvent acceptable pour améliorer la difficulté des parcours. Cependant, il n'est pas acceptable lors de compétitions IOF de cartographier des structures qui ne peuvent pas l'être correctement en utilisant la spécification actuelle.

Cela signifie qu'il doit être possible de comprendre en lisant la carte (généralement en courant à grande vitesse) où il est possible d'entrer et de sortir de la structure, à quel niveau et comment passer d'un niveau à l'autre. Il est également important de pouvoir identifier rapidement et facilement quel détail se trouve au niveau supérieur et lequel se trouve au niveau inférieur, et aussi d'identifier si des

escaliers montent au niveau supérieur, ou descendent au niveau inférieur. **Il n'est presque jamais approprié de cartographier une structure à plus de deux niveaux.**

S'il est difficile de trouver la meilleure façon de cartographier la structure, ou s'il est difficile de comprendre même en regardant la carte à l'arrêt, alors c'est certainement trop complexe à comprendre pour les athlètes lors d'une compétition.

Dans toute compétition, l'équité est primordiale. Les sections suivantes des règles de compétition IOF FootO (pédestre) guident le traceur et le contrôleur (ou l'IOF event advisor) de l'événement en ce qui concerne l'équité :

- 31.6. Le contrôleur doit s'assurer que les règles sont respectées, que les erreurs sont évitées et que l'équité est primordiale.
- Annexe 2, Principes de traçage 2.3. Règles d'or du traceur : Le traceur doit garder à l'esprit les principes suivants : ... l'équité de la compétition.
- Annexe 2, Principes de traçage 2.3.2. L'équité est une exigence fondamentale dans le sport de compétition. À moins que le plus grand soin ne soit apporté à chaque étape de la planification et de la mise en place du parcours, la chance peut facilement devenir importante dans les compétitions de course d'orientation. Le traceur doit tenir compte de tous ces facteurs pour s'assurer que la course est équitable et que tous les concurrents font face aux mêmes conditions sur chaque partie du parcours.
- Annexe 2, Principes de traçage 3.4.2. Équité des étapes : Aucun poste à poste ne doit comporter des choix de parcours donnant un avantage ou un désavantage non prévisible sur la carte par un concurrent dans des conditions de compétition. Les partiels qui incitent les concurrents à traverser des zones interdites ou dangereuses doivent être évitées.

Il est de la responsabilité de l'organisation de l'événement (en particulier le traceur, le contrôleur et le conseiller de l'événement) de s'assurer que la carte et le terrain sont adaptés et équitables pour tous les concurrents.

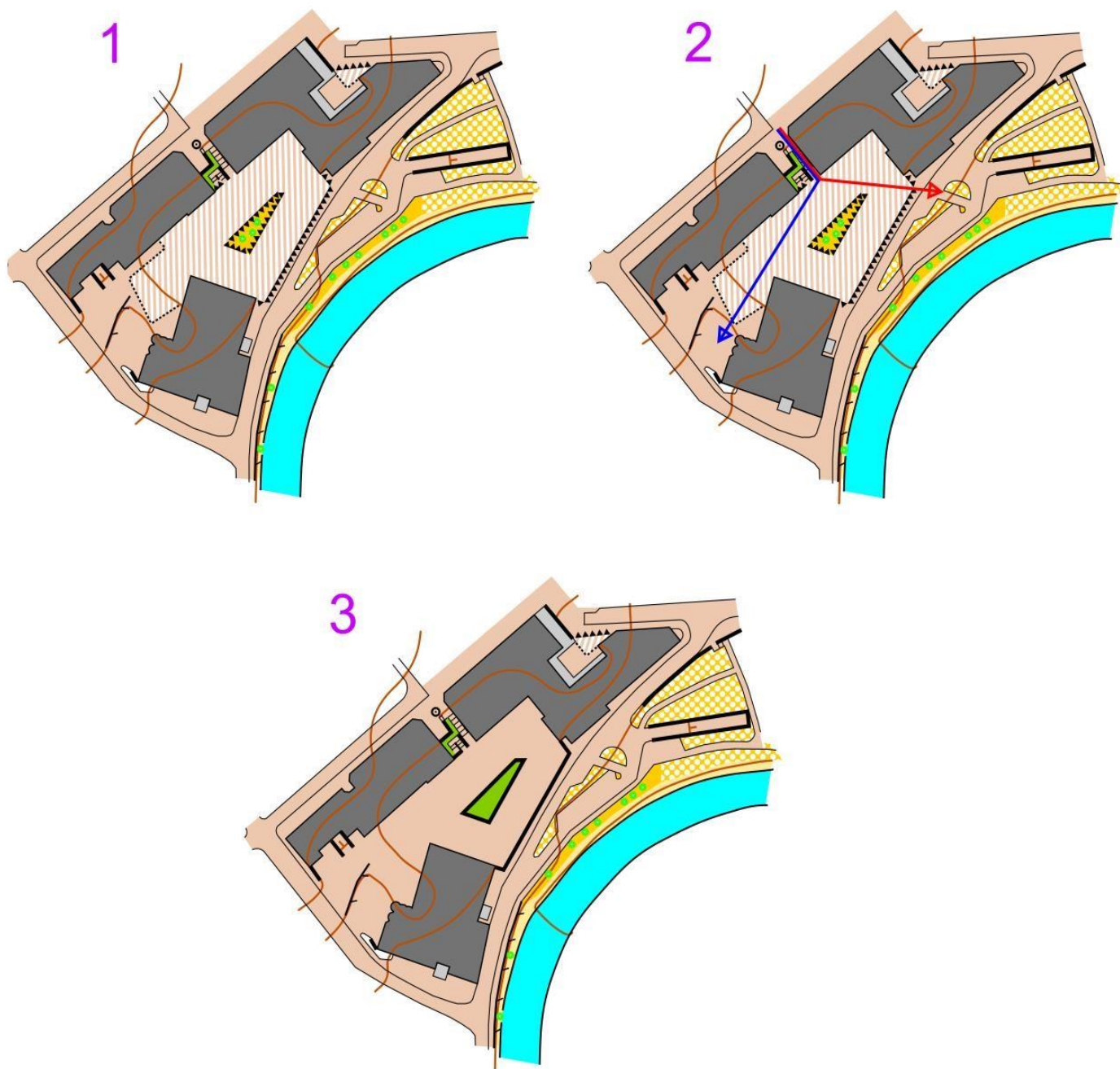
Les exemples ci-dessous illustrent une situation problématique à Gjøvik, en Norvège. La figure 1 montre une cartographie possible de la situation en utilisant la spécification ISSprOM 2019-2. La figure 2 montre deux choix d'itinéraires possibles pour un concurrent.

Le long escalier mène au niveau supérieur d'une structure comprenant deux niveaux comme indiqué par les rayures. Au bout du long escalier en descendant (depuis le Nord), tourner immédiatement à droite vous amène par une petite série de marches au niveau inférieur accessible comme indiqué par la ligne de triangles (deux triangles dessinés).

Le choix d'itinéraire correspondant à la flèche bleue est correct. En revanche celui correspondant à la flèche rouge n'est pas possible sans prendre l'escalier jusqu'au niveau inférieur. La situation peut être mieux comprise à partir des images Google Streetview [depuis le Nord](#) en haut de l'escalier ou depuis le [sud Est](#) (pointe de la flèche rouge)

Cette situation est relativement difficile à interpréter à vitesse de course. Dans le cas d'une compétition, il serait indispensable d'utiliser le bulletin d'information pour clarifier cette situation avec un extrait de carte et peut-être une photo.

Si la situation n'est pas suffisamment expliquée dans le bulletin, pour assurer l'équité de la course, la structure ne doit pas être cartographiée de cette manière, mais en cartographiant uniquement le niveau principal (ici le niveau supérieur) comme indiqué dans la figure 3.



3 Exemple d'utilisation de plusieurs symboles

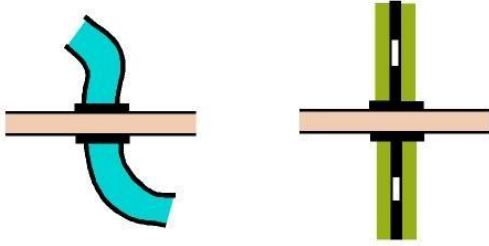
3.1 Symbole 512.3 Zone passable à deux niveaux

	<p>Le symbole 512.3 Zone passable à deux niveaux correspond à l'ancien symbole 501.2 Zone pavée dans des structures multiniveaux de la première version de l'ISSprOM 2019 . Il a prouvé son utilité y compris en combinaison avec d'autres symboles de surfaces. Son utilisation est donc élargie mais uniquement pour des structures à deux niveaux. Le bord des zones cartographiées comme infranchissables (411 et 520) doit être souligné d'une ligne noire fine (par ex. 415, 501.1 ou la bordure du symbole 520) en cas de superposition avec le symbole 512.3.</p>
	<p>Le symbole 512.3 Zone passable à deux niveaux, peut être combiné avec les symboles suivants</p> <ul style="list-style-type: none"> • 213 Terrain sablonneux découvert (remplacé par 403 Terrain découvert encombré dans la zone rayée) • 214 Affleurement rocheux • 301 Etendue d'eau infranchissable • 302 Etendue d'eau franchissable • 401 Terrain découvert • 402 Terrain découvert avec arbres dispersés (en utilisant 401 Terrain découvert dans la zone rayée) • 403 Terrain découvert encombré • 404 Terrain découvert encombré avec arbres dispersés (en utilisant 403 Terrain découvert encombré dans la zone rayée) • 406 Végétation : course lente • 408 Végétation : marche • 410 Végétation, progression difficile • 411 Végétation infranchissable • 412 Terrain Cultivé (en utilisant 401 Terrain découvert dans la zone rayée) • 413 Verger (en utilisant 401 Terrain découvert ou 403 Terrain découvert encombré dans la zone rayée) • 414 Vignoble ou similaire (en utilisant 401 Terrain découvert ou 403 Terrain découvert encombré dans la zone rayée) • 501 Zone pavée • 501.3 Zone pavée avec des arbres dispersés (en utilisant 501 Zone pavée dans la zone rayée) • 520 Zone interdite d'accès • 522 Passage couvert • 709 Zone Interdite d'accès (en utilisant le pourpre 100% couche supérieure dans la zone rayée) • 714 Construction temporaire ou zone fermée (en utilisant le pourpre 100% couche supérieure dans la zone rayée)

3.2 Ponts et tunnels

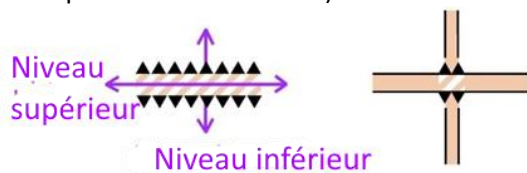
3.2.1 Pont simple (impossibilité de passer dessous)

Les ponts simples sous lesquels il n'est pas possible de passer sont représentés par le symbole 515 Mur infranchissable.



3.2.2 Pont ou entrée de tunnel (possibilité de passer en dessous)

Les ponts simples sous lesquels il est possible de passer sont représentés par le symbole 512.1 Pont ou entrée du tunnel (nouveau). Le fait qu'il y ait deux niveaux est renforcé par l'utilisation du symbole 512.3 Zone passable à deux niveaux. Un espace de 0,15 mm sur la carte s'applique aux objets de couleur noir allant en direction des pointes des triangles du symbole 512.1 Pont ou entrée de tunnel (par exemple les bords de route)



3.2.3 Passage inférieur ou tunnel

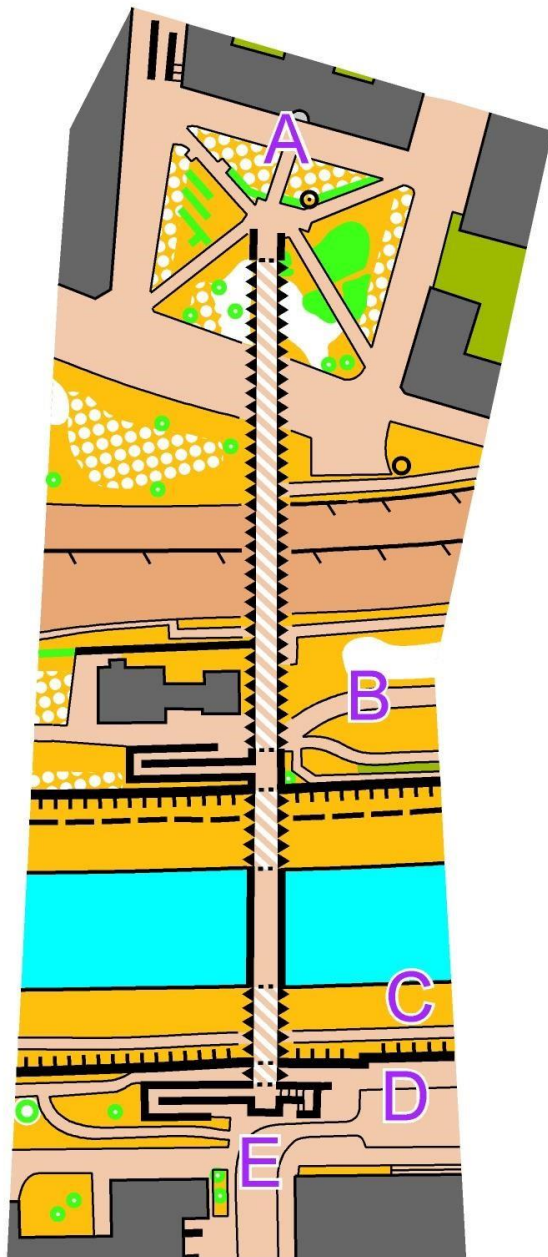
512.2 Passage inférieur ou tunnel définit l'étendue du niveau inférieur. Un espace de 0,2mm doit exister au début et à la fin de la ligne pointillée. Nécessité de deux points minimum. La ligne pointillée est utilisée s'il n'existe pas d'autres lignes de séparation pour définir l'étendue du niveau inférieur.



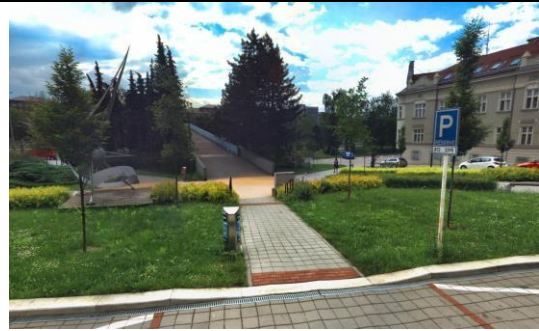
Dans les cas où le pont serait trop étroit, la ligne pointillée du symbole 512.2 Passage inférieur ou tunnel est omise (impossibilité de respecter le minimum de deux points). Les bords de la zone inférieure sont alors délimités par l'étendue du symbole 512.3 Zone passable à deux niveaux.



La figure ci-dessous illustre l'utilisation du symbole 512.1 Pont ou entrée de tunnel. Il s'agit d'un long pont à Ostrava (Rép. Tchèque). La figure n'est pas orientée vers le Nord. Le point C est séparé du point D par un mur de plusieurs mètres de haut contre les inondations qui pour être plus lisible a été représenté en falaise infranchissable. Il y a une piste cyclable entre ce mur et l'escalier. Il faudrait théoriquement deux triangles pour marquer le passage inférieur de cette piste mais du fait de la complexité de la zone un seul a été utilisé. Les bords latéraux du passage utilisent le symbole 512.2 Passage inférieur ou tunnel.



Les liens internet figurant en bleu dans la colonne de droite donnent accès à Streetview



[Point A](#)



[Point B](#)



[Point C](#)



Point D (Il n'y a pas de vue Streetview)



[Point E](#)

Exemple d'utilisation du symbole 512.2 Pont ou entrée de tunnel pour une zone complexe du Palais des Congrès de Prague (Rép. Tchèque).



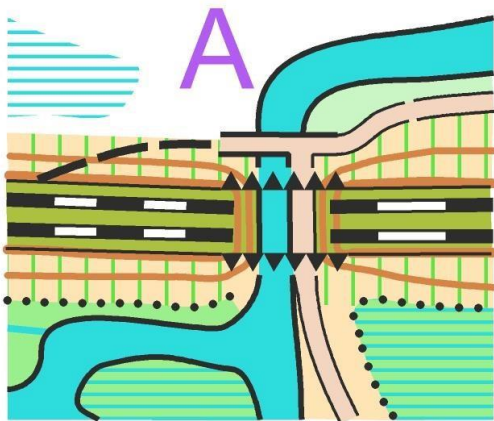
[Point A](#) Escalier hélicoïdal, vue du SE



[Point B](#) Niveau inférieur, vue du SE

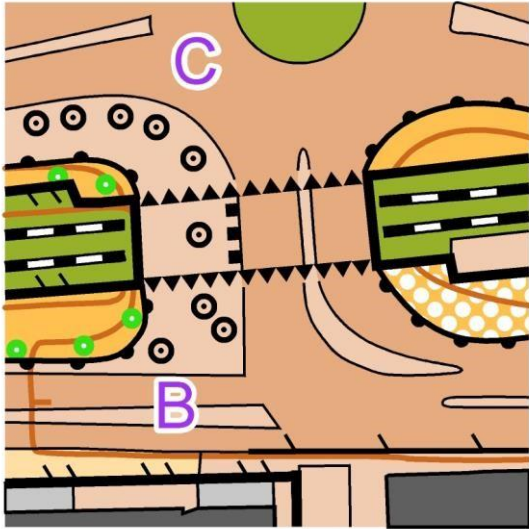
3.2.4 Pont utilisable uniquement au niveau inférieur

Dans cet exemple à Riga, Lettonie, le niveau supérieur du pont est une voie ferrée dont l'accès est interdit (représentée donc en zone interdite d'accès). De ce fait au niveau du pont le niveau supérieur n'est pas cartographié. L'utilisation du symbole 512.1 Pont ou entrée de tunnel permet d'indiquer qu'il y a une structure au-dessus de la zone passable et de rendre plus lisible le niveau inférieur.



[Point A](#), vue du NW

Même situation à Trondheim, Norvège, où le niveau supérieur du pont n'est pas représenté.



Point B, vue du SW



Point C, vue du N

Cette solution s'applique aussi à des structures très en hauteur (qui ne seront pas utilisées pour la compétition) comme dans le cas du pont Nuselský à Prague sous lequel se trouve un parc et une zone d'habitations. Le niveau supérieur n'est pas représenté et les lignes de triangles délimitent l'étendue du pont. Le niveau inférieur peut alors être cartographié de façon précise.

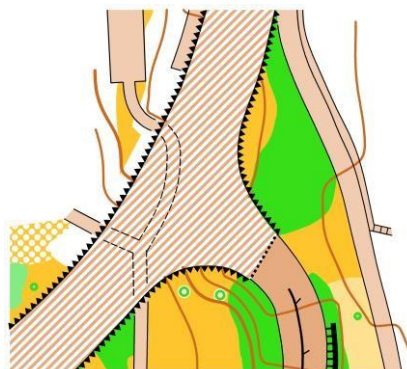


Point D, vue de l'Est



Point E, vue du Sud

3.3 Utilisation du nouveau symbole 501.2 Marche ou bord de zone pavée au niveau inférieur.


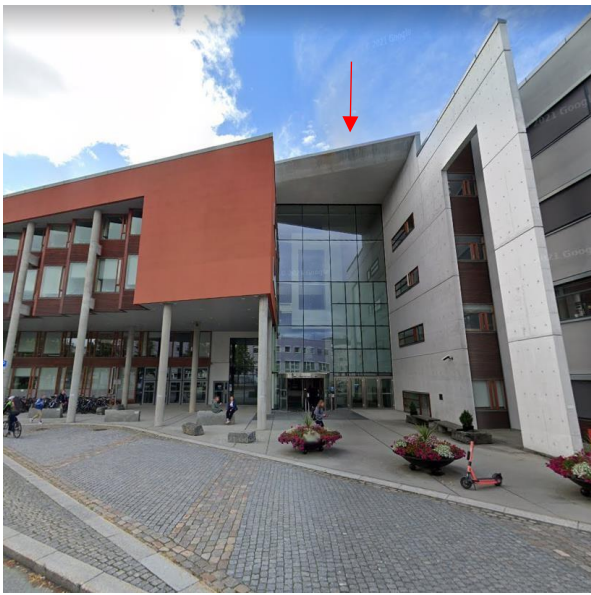




Si la structure à deux niveaux est très large, la représentation cartographique des principales bordures de cheminement du niveau inférieur se fait en utilisant le nouveau symbole 501.2 Marche ou bord de zone pavée au niveau inférieur. Un espace de 0,15mm sur la carte s'applique de chaque côté de la ligne du symbole 512.1 Pont ou entrée de tunnel. Aucun autre élément ne doit être dessiné au niveau inférieur.

Tout autre élément dessiné dans la zone dessinée avec le symbole 512.3 Zone passable à deux niveaux correspond à un élément du niveau supérieur.

3.4 Utilisation du symbole 522 passage couvert

Exemples d'éléments qui doivent ou ne doivent pas être représentés par le symbole 522 passage couvert

Doit être représenté en passage couvert	Ne doit pas être représenté en passage couvert
 <p data-bbox="204 1048 794 1124">Vous pouvez traverser le bâtiment Donc utilisation du symbole 522 passage couvert</p>	 <p data-bbox="805 1077 1394 1124">La couverture (flèche rouge) est trop haute.</p>
 <p data-bbox="204 1960 794 2027">Vous pouvez courir sous une partie du bâtiment Donc utilisation du symbole 522 passage couvert</p>	 <p data-bbox="805 1892 1394 1995">Les bâtiments avec des murs de biais sont cartographiés avec leur emprise au sol en bâtiment. Ce n'est pas un passage couvert</p>



Vous pouvez traverser cette structure. Donc utilisation du symbole 522 passage couvert



Vous ne pouvez pas traverser cet arrêt de bus. Il doit être représenté en bâtiment



Passage couvert sur un pont franchissant un cours d'eau (on ne peut pas passer sous le pont). Donc utilisation du symbole 522 passage couvert



Passage couvert au dessus d'un pont sous lequel il est possible de passer. Le passage couvert peut ne pas être représenté dans la structure à deux niveaux.



Balcon imposant sous lequel il est possible de passer. Donc utilisation du symbole 522 passage couvert



Les balcons sont trop petits ou trop hauts. Ils ne sont pas représentés



Ce pont entre deux bâtiments est dans le champ de vision des coureurs. Donc utilisation du symbole 522 passage couvert



Ces ponts entre les bâtiments sont trop hauts. Ils ne sont pas cartographiés.



Vous pouvez traverser cette structure. Donc utilisation du symbole 522 passage couvert



Vous ne pouvez pas traverser ce garage à vélo. Il doit être représenté en bâtiment.