



The voice of blind and partially sighted people in Europe

Önvezető járművek: Figyelmet a látássérült személyek igényeinek, már a kezdetektől

EBU állásfoglalás | 2022. szeptember

Bevezető megjegyzések

Az önvezető és összekapcsolt járművek valószínűleg a holnap közlekedési környezetének elengedhetetlen részét fogják alkotni, ami új előnyökkel jár mindenki számára, beleértve a látássérült személyeket is. Ez azonban a látássérült közlekedőket különösképpen érintő kockázatokat is hordoz magában. Természetesen vannak biztonsági kockázatok, ám amennyiben a látássérült személyek igényeit és szükségleteit nem kezelik megfelelően már a kezdetektől, akkor az sokkal inkább a vak és gyengénlátó személyek kirekesztésének kockázatával jár, mintsem biztosítani befogadásukat. Az önvezető járművek fejlesztése során biztosítani kell, hogy azok előnyei felülmúlják a vak és gyengénlátó személyeket érintő kockázatokat!

2022. májusában benyújtottuk válaszukat az Európai Bizottság automatizált járművekre vonatkozó műszaki előírások tárgyában meghirdetett nyilvános konzultációjára. A konzultáció célja az volt, hogy összegyűjtse az érdekeltek véleményét a járművekben, a közúti biztonság javítása és a környezetszennyezés csökkentése érdekében alkalmazandó modern technológiákra vonatkozó új uniós szabályozásról, nevezetesen „az automatizált és a teljes mértékben automatizált („vezető nélküli”) járművekre és azok rendszereire vonatkozó egyedi, azok biztonságos használatát biztosító követelményekről”.

[Válaszunkban](#) a vak és gyengénlátó személyeknek, mint a forgalom külső résztvevőinek, azaz gyakorlatilag gyalogosoknak a szempontjaira koncentrált ajánlásokat fogalmaztunk meg.

A jelen állásfoglalás ezeket az ajánlásokat foglalja össze (lásd az első fejezetet lentebb), további, a vak és gyengénlátó személyeknek, mint az önvezető járművek használóinak szempontjait hangsúlyozottan figyelembe vevő ajánlásokkal kiegészítve (lásd a második fejezetet). Mindezt a 2019 június és 2022 november között, az Európai Unió Horizon 2020 programjának társfinanszírozásával megvalósult projekt keretében, az összekapcsolt és automatizált járművek (CAV) témájában, részvételünkkel elvégzett kutatás eredményeire alapozva fogalmaztunk meg. (PAsCAL, az összekapcsolt és automatizált járművek elfogadottságának és a járművezetők viselkedésének javítását célzó projekt).

Alkalmazkodás a látássérült gyalogosokhoz

Mivel a vezető nélküli járművek valószínűleg egyre gyakoribbá válnak az európai utcákon és közutakon, elvárható, hogy ugyanazokat az elveket és szabályokat kövessék, mint a hagyományos autók. **A járművezetőkhez hasonlóan** az önvezető járműveknek is képesnek kell lenniük arra, hogy **alkalmazkodjanak a forgalom veszélyeztetett résztvevőihöz**, különösen a gyalogosan közlekedő látássérült személyekhez.

A járművezetők **kötelesek a fehérbotot szimbólumként felismerni**, ezért az automatizált járműveknek is így kell tenniük! Ahhoz, hogy a vezető nélküli járművek használhassák a közutakat, ugyanúgy képesnek kell lenniük felismerni a fehérbotot, mint bármely más közlekedési jelzést! Ezt pedig kifejezetten rögzíteni kell az összekapcsolt és önvezető autókra (CAV) vonatkozó műszaki előírásokban!

A vonatkozó jogszabályoknak tartalmazniuk kell azt is, hogy a **fehérbotok minden típusát és a látássérült személyek egyéb, látható jelzéseit** is fel kell ismerni függetlenül attól, hogy a látássérült gyalogos egyszerűen csak tartja a fehérbotot, felemeli azt, vagy integet vele, még akkor is, ha ez utóbbi megkönnyíti a vak és gyengénlátó személyek felismerését.

A fehérbotot akkor is fel kell tudni ismerni, ha az valamely személy vagy tárgy mögött, **részben takarásban van**. Mivel a vezető nélküli járművek összeköttetésben vannak egymással, képesnek kell lenniük arra, hogy kommunikáljanak más – akár vezető nélküli, akár a szükséges infokommunikációs eszközökkel felszerelt – járművekkel, és megosszák egymással a környezetükben közlekedő látássérült személy jelenlétére vonatkozó információkat.

Meg kell említenünk még néhány olyan, a látássérült gyalogosokhoz történő alkalmazkodást lehetővé tevő eszközt és megoldást, melyeket azonban **csak kiegészítő funkcióként** szabad engedélyezni:

- Digitális jelzések, pl. okostelefonok vagy microchip által küldött jelzéseken keresztül történő felismerés, ahol ez lehetséges.
- Mivel a vezető nélküli járművek elektromos meghajtásúak és ezért akusztikus figyelmeztető rendszerrel (AVAS) is fel vannak szerelve, a látássérült gyalogos jelenlétének észlelésekor az AVAS hangerején lehetne növelni, így figyelmeztetve őt. (Ehhez azonban alapos tesztelés szükséges, nehogy a nagyobb hangerő zavart okozzon a jármű sebességének és távolságának észlelésekor!)
- A műszaki szakemberek között folyik az egyeztetés a járművek és a gyalogosok közötti kommunikációról, arról, hogy az összekapcsolt és automatizált jármű hogyan pótolja azt a fajta kommunikációt, amikor az autóvezető például a kezével jelzi megállási szándékát és azt, hogy a gyalogos átkelhet az úton. Az esetlegesen elfogadásra kerülő műszaki megoldásoknak nem csak vizuálisan kell észlelhetőnek lenniük, hanem a látássérült gyalogosokat is tudniuk kell tájékoztatni!

Elvi kérdés, hogy **a vezető nélküli járműnek kell alkalmazkodnia a közúti közlekedőkhöz, különösen a veszélyeztetett gyalogosokhoz, nem pedig fordítva!** A vezető nélküli járművekben alkalmazott technológiák nem sérthetik a Fogyatékosokkal élő személyek jogairól szóló ENSZ Egyezmény 14. és 20. cikkében, valamint az Európai Unió Alapjogi Chartájának 6. és 26. cikkében garantált alapjogokat: A személyi szabadsághoz és biztonsághoz, illetve a személyes mobilitáshoz való jogot. Éppen ellenkezőleg, mindezeknek a fenti jogok fokozott védelmét kell eredményeznie!

Inkluzív dizájn a látássérült felhasználók bevonásáért

A közlekedés területén a hozzáférhetőség prioritás, hiszen mindenki számára biztosítani kell, hogy eljusson a munkahelyére, szociális életet élhessen, személyes szükségleteit ki tudja elégíteni, stb. A fiatalok, az idősek és a fogyatékossgal élő személyek szenvednek leginkább a közlekedésben való korlátozottságuk miatt. Az összekapcsolt és önvezető járművek segíthetik a társadalmi befogadást azáltal, hogy nagyobb mobilitást kínálnak a jelenlegi közlekedési modellekből kizárt személyek számára.

Úgy tűnik, hogy a **látássérült személyek összekapcsolt és önvezető járművekhez való viszonyulása meglehetősen pozitív.** A PAsCAL projekt keretében készült egyik tanulmány különbségeket tárt fel az önvezető járművek látó és látássérült emberek általi elfogadottsága között. Egy 5659 résztvevő bevonásával készült felmérés szerint, akik közül 1030-an vakok vagy gyengénlátók, a látássérült személyek nagyobb hajlandóságot mutattak az összekapcsolt és automatizált járművek használatára, mint a látók. Az önvezető járművek által kínált önállóságot sokkal pozitívabban ítélték meg a vak és gyengénlátó válaszadók, mint a látó résztvevők. Továbbá, a látókkal ellentétben, akiknél az életkor előrehaladtával csökken az önvezető járművek használatára való nyitottság, a látássérültek között nem volt összefüggés a kor és az önvezető autók használatára irányuló szándék között.

Ez az igény ugyanakkor **sok kérdést** vet fel: Milyen feltételeknek kell megfelelni a látássérült személyek speciális igényeinek teljesüléséhez? Hogyan fognak kommunikálni az autóikkal? Hogyan váltja fel a digitalizáció a busz- és villamosvezetők által nyújtott emberi segítséget? Ki fogja tájékoztatni a vak utast a járat számáról? Ki fogja a kerekesszéket használó személy akadálymentes fel- és leszállásához szükséges rámpát kezelni és ki fog gondoskodni az ülőhelyét nem találó „sérülékeny” utasról?

Az összekapcsolt és automatizált járművek nyújtotta előnyök nem lehetnek hatékonyak anélkül, hogy a hatóságok megköveteljenek és megvalósítsanak egy új, átfogó politikai irányelvet, a „mindenki számára történő tervezést” (Design for All). **Ellenkező esetben az önvezető járművek még tovább szélesítik a digitális szakadékot és növelik a társadalmi kirekesztést.**

A Design for All célja, hogy már a termékfejlesztés korai szakaszától kezdve figyelemmel legyen a felhasználókra és azok egymásaitól eltérő jellemzőire, miközben integrálja őket egy, a részvételen alapuló megközelítésbe. Más szóval, a termékek fejlesztése során előre számolni kell a lehetséges, az életkorukból vagy fogyatékosságukból adódóan eltérő képességekkel rendelkező személyek általi különböző felhasználási módokkal.

Tehát a Mindenki számára történő tervezés vagy Egyetemes tervezés (Design for All or Universal Design) az inklúzió előfeltétele, vagyis a termékeket úgy kell megtervezni, hogy a fogyatékossággal élő személyek sajátosságai, valamint a rájuk jellemző speciális szükségletek és igények úgy legyenek figyelembe véve, hogy ugyanezek a termékek a népesség nem fogyatékos tagjait is szolgálják.

Egy termék utólagosan hozzáférhetővé tétele általában költségesebb, az eredmény kevésbé használható, esetleg veszélyesebb és kevésbé megbízható, mint a már eleve hozzáférhető módon tervezett.

A Fogyatékossággal Élő Személyek Jogairól Szóló ENSZ-egyezmény 9. cikke kifejezetten a hozzáférhetőséggel, mégpedig a közlekedéssel foglalkozik. Ez a cikk a következőket mondja ki: „A fogyatékossággal élő személyek önálló életvitelének és az élet valamennyi területén történő teljes körű részvételének lehetővé tétele érdekében a részes államok megfelelő intézkedéseket tesznek, hogy másokkal azonos alapon biztosítsák a fogyatékossággal élő személyek számára a fizikai környezethez, a közlekedéshez, az információhoz és kommunikációhoz, beleértve az információs és kommunikációs technológiákat és rendszereket, valamint más, nyilvánosan hozzáférhető vagy rendelkezésre álló lehetőségekhez és szolgáltatásokhoz való hozzáférést, mind városi, mind vidéki területeken [...]”.

Idézzük fel az egyetemes **tervezés 7 fő alapelvét**:

1. Egyenlő használat, vagyis a termék egyenlő eséllyel használható a **legkülönbébb képességekkel** élő emberek számára. Ez megvalósítható például a nyomógombok Braille-jelölésével.
2. **Rugalmasság**, vagyis mindig különböző felhasználási módokat kell kínálni. Például, egy a járművel történő kommunikációt lehetővé tevő okostelefonos alkalmazás alternatívát jelenthet az érintőképernyők helyett.
3. **Egyszerű és intuitív működtetés**, vagyis a termék használata könnyen értelmezhető, tekintet nélkül a felhasználó korábbi tapasztalataira, tudására, nyelvi készségeire vagy aktuális koncentrációs szintjére. Egy hozzáférhető okostelefonos alkalmazás önmagában még nem garancia az egyszerűsésre, ha nem veszi figyelembe azt, hogy a vak személy hogyan használja az okostelefont.
4. Könnyen észlelhető információk, azaz a termék hatékonyan kommunikálja a használó számára a szükséges információkat, függetlenül a környezeti feltételektől és a felhasználó érzékszervi képességeitől. Ezt nevezhetjük a „**két érzék elvének**” is: Minden információt legalább kétféleképpen kell felkínálni azért, hogy az információ a lehető legtöbb felhasználóhoz eljusson. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy elsősorban hangos és vizuális tájékoztatást kell biztosítani, vagy vizuális és taktilis információkat, amennyiben a hangos tájékoztatásnak nincs értelme vagy annak műszaki lehetőségei korlátozottak. Ezenkívül, a gyengénlátó személyek számára fontos a magas kontraszt, például a lépcsők szélén. Ami a színek használatát illeti, fontos megjegyezni, hogy a férfiak 8%-ának és a nők 1%-ának korlátozott a színlátóképessége. Ha a jármű nagyon halk – ahogy az összekapcsolt és önvezető járművek valószínűleg azok – fontos az AVAS (akusztikus figyelmeztető rendszer) megléte.
5. A tévedés minimalizálása, azaz minimalizálni kell a véletlen vagy nem szándékos esetek kockázatát és azok negatív következményeit. Ez különösképpen fontos akkor, amikor látássérült személy szándékozik önvezető járművet használni, és nem szándékoltan, de az utasoknak vagy gyalogosoknak sérülést okozhat. Például, a nyomógombokkal ellentétben az érintőképernyők esetében magas a véletlen bekapcsolás kockázata még akkor is, ha a kijelző szélén Braille jelzés van, ezért az érintőképernyők használatát kerülni kellene!

6. **Kis erő kifejtés**, vagyis a terméknek minimális erőfeszítés mellett is hatékonyan és kényelmesen használhatónak kell lennie! Például, az érintőkijelzők nem mindig bizonyulnak a legjobb megoldásnak. Érdemes megfontolni a használók igényeihez és szokásaihoz könnyen alkalmazkodó, voice-over funkcióval ellátott, dinamikus, az érintési erőre érzékeny, rezponzív (touch force vagy touch force) kijelzők alkalmazását!
7. **Megfelelő méret és hely** a termékhez való jó hozzáférés, jól kezelhetőség és használhatóság érdekében, a felhasználó testalkatától, testtartásától vagy mobilitásától függetlenül! Látássérült személyek esetében például a vak utas vakvezetőkutyája számára is elegendő helyet kell biztosítani.

Az összekapcsolt és automatizált járművek társadalmi elfogadásának fontos tényezője valószínűleg minden utas, de különösen a látássérült utasok számára, hogy szükség esetén lehetőségük legyen egy felelős személytől **emberi segítséget/támogatást** kapni, azaz kapcsolatba léphessenek egy olyan ügyfélszolgálattal, ahol feltehetik kérdéseiket, szolgáltatást igényelhetnek, vagy rendellenességekről tehetnek bejelentést. A nagyközönség által használt összekapcsolt és automatizált járművekbe szerelt SOS-gombokat és a kommunikációt lehetővé tevő berendezéseket szabványosítani kell!

Az önvezető járműveket használó látássérült személyek igényeinek és szükségleteinek kielégítéséhez **speciális szaktudással bíró szakemberek és tesztek szükségesek!** Ezen szaktudás biztosítása érdekében a látássérült személyeket, érdekvédelmi szervezeteiken keresztül be kell vonni a fejlesztés alatt álló termékek tesztelésébe.

További irodalom (angol nyelven)

- PAsCAL 360° map on the acceptance of connected and automated vehicles: <https://www.pascal-project.eu/deliverable/D3.2>
- PAsCAL pilot implementation and evaluation, taking into account different kinds of user groups, including vulnerable road users: <https://www.pascal-project.eu/deliverable/D6.3>

A PAsCAL projektről

A PAsCAL kutatási projekt az Európai Unió Horizon 2020 programjának társfinanszírozásával, a 815098 számú Megállapodás alapján valósul meg. További információk a következő linkre kattintva érhetőek el: www.pascal-project.eu.

Az EBU-ról

Az Európai Vakok Szövetsége (EBU) – **Érdekképviselési szervezeti nyilvántartási száma: 42378755934-87** – egy 1984-ben alapított, európai non-profit, civil szervezet. A Vakok Világszövetsége (WBU) hat regionális szervezetének egyikeként az európai vak és gyengénlátó személyek érdekeit képviseli. Az EBU jelenleg 41 nemzeti tagszervezetből álló hálózatként működik, amely 25 európai tagállam, tagjelölt országok és egyéb, a földrajzi Európában található országok látássérült szervezeteit foglalja magában.

European Blind Union

6 rue Gager Gabillot - 75015 Paris

+33 1 88 61 06 60 | ebu@euroblind.org | www.euroblind.org

Contact: Antoine Fobe, Head of Advocacy & Campaigning
ebucampaigning@euroblind.org | +33 1 88 61 06 64



The voice of blind and partially sighted people in Europe

Driverless Vehicles: Minding the Visually Impaired from the Start

EBU Position Paper | September 2022

Preliminary remarks

Autonomous and connected transport will probably constitute the mobility landscape of tomorrow. It brings new benefits for all, including for visually impaired people, but it also carries risks that particularly concern them. There is the security risk, of course, but also, if their needs are not properly addressed at the outset, a risk of exclusion rather than inclusion of visually impaired people. The development of driverless vehicles should go with a commitment to ensure that the benefits outweigh the risks for blind and partially sighted people.

In May 2022, we responded to the European Commission's public consultation on technical specifications for automated vehicles. The aim of this consultation was to collect the views of stakeholders about new EU rules governing modern technologies used in vehicles, to improve road safety and reduce pollution, namely "specific requirements for automated and fully automated ('driverless') vehicles and the systems they employ, to ensure that they are safe to use."

In our [response](#) we focused on recommendations from the perspective of blind and partially sighted people as external participants in the traffic, i.e., essentially as pedestrians.

The present position paper compiles those recommendations (see first chapter below) with further recommendations concerning blind

and partially sighted people as users of driverless vehicles(see second chapter). For this, we build on the results of our participation in the PAsCAL project (Enhance driver behaviour and Public Acceptance of Connected and Autonomous vehicLes), a research project on Connected and Autonomous Vehicles (CAVs) implemented from June 2019 to November 2022, co-funded by the Horizon 2020 programme of the European Union.

Adapting to visually impaired participants in the traffic

As driverless vehicles* are likely to progressively become more frequent in the streets and roads of Europe, they are expected to obey the same principles as conventional cars. **Like drivers**, they should be able to **adapt to vulnerable road users** in the traffic, especially to consider the presence of pedestrians with a visual impairment.

Drivers are required to **understand the white cane** as a symbol and an automated vehicle should therefore do so as well. Consequently, to be allowed to use public streets, a driverless vehicle must be able to recognize the white cane, just like any traffic sign. This should be laid down explicitly in the technical regulations on CAVs.

All types of white canes and other possible visible signs of a person with visual impairment, under the applicable legislation, should be recognized as well. It should not matter that a visually impaired pedestrian is simply holding their cane or raising or waving it, even if the latter facilitates identification.

It should also be possible to detect the white cane **even when it is partially hidden** behind some person or object. CAVs being connected, they should be able to communicate with other vehicles—driverless or equipped with the necessary IT—to share information about the presence of a visually impaired person in the area.

* This paper focuses on driverless vehicles for the transport of passengers, and those that use roads. It does not cover for instance delivery robots and other self-driving equipment using the same areas as pedestrians – although these raise similar issues as those mentioned in the first part of the document, about adapting to visually impaired pedestrians in the traffic.

Let us mention some other features of adapting to visually impaired pedestrians that can be used, but **only as a complement**:

- They could be recognised through a digital signal conveyed for instance by a smartphone or a microchip, if applicable.
- The driverless vehicle being electric and therefore equipped with Acoustic vehicle alert system (AVAS), the sound level of AVAS could be raised when the presence of a pedestrian with visual impairment is detected, to alert that person (although this would require careful testing to make sure the result is not a source of confusion about the speed and distance of the vehicle).
- Technicians are discussing communication between cars and pedestrians, for a CAV to replace the fact that a human driver would signal, for example with his hand, that he stops and that the pedestrian can cross the street. The technical solutions eventually retained should not be only visual and should inform visually impaired pedestrians as well.

In any case, it is a matter of principle that it should be **driverless vehicles to adapt by design to road users, specially to vulnerable pedestrians, and not the contrary**. The technique of driverless vehicles must not interfere with the fundamental rights of safety and independent personal mobility guaranteed by articles 14 and 20 of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities and articles 6 and 26 of the Charter of Fundamental Rights of the EU. It should on the contrary lead to increased protection of these rights.

Inclusive design to include visually impaired users

Transport is an area where accessibility is a priority, as it should enable any person to travel for work, social life, personal needs, etc. The young, the elderly and the disabled suffer the most from mobility restrictions. Thus, CAVs would promote social inclusion by offering greater freedom of mobility to those excluded from current transport models.

In fact, **visually impaired people seem to have a rather positive attitude towards CAVs**. A study from the PAsCAL project shows that there are differences in the acceptance of CAVs between sighted and visually impaired people. A survey[†] involving 5659 respondents, of which 1030 were visually impaired, revealed that visually impaired people have a greater intention to use a CAV than sighted people. In particular, independence perspectives offered by CAVs were even more positively assessed by visually impaired respondents. Furthermore, unlike sighted people, who have a decreasing intention to use a CAV with increasing age, there was no relationship between age and intention to use a CAV among visually impaired people.

But **many questions** arise: what are the conditions that need to be fulfilled to meet the specific needs of visually impaired people? How will they communicate with their cars? How will digitalisation replace the human assistance of bus and tram drivers? Who will alert the blind passenger to the number of the bus line? Who will deploy the ramp to allow access to a person in a wheelchair, and who will look after a vulnerable passenger who cannot find their seat?

The benefits of CAVs for visually impaired users could not be effective without a new comprehensive **Design for All** policy implemented by the authorities. **Otherwise, CAVs will just further increase the digital gap and social exclusion.**

Design for All aims to take users and their differential characteristics into account from the early stages of product design, while integrating them into a participatory approach. In other words, during the development of a product, possible uses by persons with various incapacities due to age or disability should be foreseen.

So, Design for All (or Universal Design) is the precondition for inclusive design, i.e., a product is designed by including the specificities of different groups of disabled populations with their specific needs in a way that will also serve non-disabled populations.

[†] PAsCAL interactive widget - Acceptance of autonomous vehicles, the format of which is not sufficiently accessible, but the results of which are available on demand.

Retrofitting a product to make it accessible is usually a more expensive, less usable, and possibly more dangerous and even less reliable solution than accessibility by design at the outset.

Article 9 of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities refers directly to accessibility and deals namely with transport. This article specifies in particular: "In order to enable persons with disabilities to live independently and participate fully in all aspects of life, States Parties shall take appropriate measures to ensure access on an equal basis with others to the physical environment, to transportation, to information and communication, including information and communication systems and technologies, and to other facilities and services open or provided to the public, in both urban and rural areas [...]".

We recall **7 main principles of Design for All**:

1. The design is useful and marketable to people with **different abilities**. This could be through the provision of Braille marking on push buttons, for example.
2. **Flexible use**, i.e., different forms of use should always be offered. For example, an application on a smartphone to communicate with the vehicle could provide an alternative to touch displays.
3. **Simple and intuitive** design, i.e., the product is easy to understand, regardless of the user's experience, knowledge, language skills or current concentration level. An accessible smartphone application is not in itself a guarantee of simplicity, if it does not consider how a blind person uses a smartphone.
4. **Perceptible information**, i.e., the product design effectively conveys the necessary information to the user, regardless of the environmental conditions or the user's sensory capabilities. This can also be called the "**two-senses principle**": any information should be offered in at least two ways to ensure that it reaches as many users as possible. In practice, this means that it is necessary to provide mainly aural and visual information or - if an aural announcement does not make sense or is technically limited - visual and tactile information. In addition, for partially sighted people, high contrast is important, for example for the edges of steps. And, as far as colours are concerned, it is important to remember that 8% of the male population and 1% of the female population have limited colour vision. If the vehicle is silent—as a CAV is likely to be—the presence of AVAS is an important element.

5. A **tolerance for error**, i.e., the hazards and negative consequences of accidental or unintended actions are minimised. This is especially important when considering the use of a CAV by a visually impaired person, where their acting unintentionally could injure passengers or pedestrians. For example, contrary to push buttons, touch screens have a high risk of unintentional activation, even with Braille letters on the edge, and should therefore be avoided.
6. **Low physical effort**, i.e., the product can be used efficiently and comfortably with minimal fatigue. For example, touch displays are not always the best solution, and touch force or touch responsive displays that offer a voice-over function adapting easily to the needs and habits of the users should be taken into account.
7. **Appropriate size and space** are provided for a good approach, reach, handling and use of the product, regardless of the user's size, posture or mobility. In the specific case of a visual impairment, blind passengers will need sufficient space for their guide dog, for example.

We should also add that an important factor in social acceptance of CAVs, probably for any passenger but certainly for visually impaired people, is the possibility to get **human support** from a responsible person if necessary, i.e., to interact with an operation centre, to ask questions, to ask for services or to inform about any irregularities. SOS-button and communication facility should be standardised in all CAV for public use.

Specific expertise and testing are needed to accommodate the needs of visually impaired users. With the coordination of representative organisations, visually impaired persons should be involved to provide this expertise and to test products under development.

Further reading

- PAsCAL 360° map on the acceptance of connected and automated vehicles: <https://www.pascal-project.eu/deliverable/D3.2>
- PAsCAL pilot implementation and evaluation, taking into account different kinds of user groups, including vulnerable road users: <https://www.pascal-project.eu/deliverable/D6.3>

About PAsCAL

The PAsCAL research project is co-funded by the Horizon 2020 programme of the European Union under agreement No 815098. For more information, please visit www.pascal-project.eu.

About EBU

The European Blind Union (EBU) – **Interest Representative Register number 42378755934-87** – is a non-governmental, non-profit making European organisation founded in 1984. It is one of the six regional bodies of the World Blind Union, and it promotes the interests of blind and partially sighted people in Europe. It currently operates within a network of 41 national members including organisations from 25 European Union member states, candidate countries and other countries in geographical Europe.

European Blind Union

6 rue Gager Gabillot - 75015 Paris

+33 1 88 61 06 60 | ebu@euroblind.org | www.euroblind.org

Contact: Antoine Fobe, Head of Advocacy & Campaigning
ebucampaigning@euroblind.org | +33 1 88 61 06 64