



MN6 energiaügynökség

AutoWallis
GROUP

**Éghajlatváltozási kockázati és
sérülékenységi vizsgálat az AutoWallis
cégcsoportnál**



Készítette: MN6 Energiaügynökség Kft.

Budapest, 2024.08.15. - 2024.10.20.

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
1. Az értékelés előkészítése	4
1.1. A vállalat rövid bemutatása	4
1.2. Az értékelés célja	5
1.3. Kapcsolódó terminológia	5
1.4. A vizsgálati módszertan	7
1.5. Vizsgált üzletági tevékenységek	11
1.6. Nagykereskedelmi üzletág	12
1.7. Mobilitási üzletág	13
1.8. Kiskereskedelmi üzletág - ingatlanok	13
1.9. Éghajlati előrejelzések	18
1.9.1. Használt forgatókönyvek.....	18
1.9.2. RCP 4.5	19
1.9.3. RCP 8.5	20
1.9.4. CNRM-CM5 globális éghajlati modell	20
2. Veszélyek beazonosítása	22
2.1. Az éghajlati veszélyek EU taxonómia szerinti osztályozása.....	22
2.1.1. A releváns veszélyek szűrése.....	23
2.2. Meteorológiai paraméterek	27
2.2.1. Napsugárzás.....	27
2.2.2. Hőmérséklet	29
2.2.3. Csapadék	33
2.2.4. Villámárvíz	35
2.2.5. Szélsőséges időjárási események	38
2.3. A használt adatforrások	41
3. A veszélyek értékelése	43
3.1. A kockázatok osztályozása	43
3.2. A kockázatok hatásláncai	44
3.2.1. Kitettségi elemek	46
3.2.2. Érzékenységi elemek	49
3.2.3. Az előfordulási gyakoriságok vizsgálata	50
3.2.4. Érzékenységi mátrix	51

3.3.	Éghajlatváltozási kockázatok.....	52
4.	Kockázat-kezelés.....	54
4.1.	Kockázatcsökkentési javaslatok.....	54
4.1.1.	Szerkezeti tartósság növelése.....	54
4.1.2.	Megfelelő anyagok kiválasztása.....	54
4.1.3.	Épületgépészeti felülvizsgálat	55
4.1.4.	Korszerű hőszigetelés	55
4.1.5.	Vízvezető rendszer felülvizsgálata	55
4.1.6.	Alternatív szállítmányozás.....	56
4.1.7.	Víztakarékosági utasítás	56
4.1.8.	Aktív hűtési rendszerek	57
4.1.9.	Passzív hűtési rendszerek.....	57
4.1.10.	Tűzvédelmi felülvizsgálat.....	57
4.1.11.	Preventív munkautasítások	58
4.1.12.	Passzív jégvédelmi rendszerek	58
4.1.13.	Adaptív műszakrend	58
4.1.14.	Árvízvédelmi rendszerek	59
4.1.15.	Biztosítások	59
4.2.	Az intézkedési mátrixok.....	59
4.3.	Kockázat-csökkentési mátrix	62
4.4.	Adaptív kapacitás készlet	63
5.	Felhasznált források	66
6.	1. számú melléklet.....	67

1. Az értékelés előkészítése

Az Autowallis Csoport a 2024-es évi ESG beszámolási időszakhoz kapcsolódóan klímakockázat- és alkalmazkodási stratégia kidolgozásával bízta meg az MN6 Energiaügynökséget, melynek során az ingatlanállomány, szállítás és tevékenység EU Taxonómiának megfelelő módszertan szerinti elkészítése zajlott 2024. szeptember-októberében. A munkában az alábbi szakemberek vettek részt:

Kardos Péter - okleveles közlekedésmérnök, okleveles meteorológus

Fodor Zsuzsa - közgazdász, fenntarthatósági szakmenedzser

Kovács Emese - pénzügyi szakközgazdász

Tóth Nelli - jogi szakokleveles környezetmérnök, létesítmény energetikai szakmérnök

Bálintné Tóth Zsuzsa - villamosmérnök

1.1. A vállalat rövid bemutatása

Az AutoWallis Csoport a közép-kelet-európai régió egyik meghatározó autókereskedelmi és mobilitási szolgáltatója. A cégcsoport 16 országban van jelen, többek között Albániában, Ausztriában, Bosznia-Hercegovinában, Bulgáriában, Csehországban, Görögországban, Horvátországban, Koszovóban, Lengyelországban, Montenegróban, Romániában, Szerbiában, Szlovákiában, Szlovéniában, Észak-Macedóniában és Magyarországon.

Tevékenységi köre kiterjed a gépjármű- és alkatrész kis- és nagykereskedelemre, szerviz szolgáltatásokra, valamint rövid- és hosszú távú gépjármű-kölcsönzésre, amely tevékenységek 3 üzletágra osztják a cégcsoportot:

- gépjármű nagykereskedelem,
- gépjármű kiskereskedelem,
- mobilitási szolgáltatások.

Az AutoWallis Csoport célja, hogy az évtized végére a régió meghatározó autókereskedelmi és mobilitási szolgáltatójává váljon, miközben fenntartható és környezettudatos üzletpolitikát folytat.

Az AutoWallis Csoport ambiciózus növekedési célokat tűzött ki maga elé. A vállalat célja, hogy 2028-ra megduplázza árbevételét 750 milliárd forintra, valamint EBITDA-ját 40 milliárd forintra. Ezt a növekedést évi 2-3 akvizícióval kívánják elérni.

Az AutoWallis Csoport stratégiája a közép-kelet-európai régió meghatározó autókereskedelmi és mobilitási szolgáltatójává válását célozza. A vállalat az elmúlt

években jelentős növekedést mutatott fel, többek között a Renault Hungária felvásárlásával és a szlovén Avto Aktiv akvizíciójával.

Az AutoWallis Csoport 2023-ban összesen 44 909 darab gépjárművet értékesített, ami 43,5%-os növekedést jelent az előző évhez képest. A legnagyobb növekedést a nagykereskedelmi üzletág érte el, amely 57,6%-kal növelte az eladott gépjárművek számát.

1.2. Az értékelés célja

Jelen dokumentum célja, hogy az AutoWallis cégcsoport és üzleti folyamatai és ingatlanjai számára éghajlatváltozásból eredő kockázatokat és sérülékenységi potenciált feltárja, és ezeknek a kezelésére javaslatokat fogalmazzon meg.

Az EU 2020/852-es számú, ún. Taxonómia-rendelet az EU területén végzett fenntartható gazdasági tevékenységek keretrendszerét írja le, és segít a fenntarthatósági koncepció meghatározásában, és támpontot ad egy vállalat fenntartható vagy környezetbarát működéséhez. Azon vállalkozások esetén, amelyek az éghajlatváltozás mérséklése érdekében kitűzött célokhoz való hozzájárulásukról beszámolnak, egyúttal megbízható éghajlati kockázat- és sebezhetőségi értékelést kell végezni.

Az értékelés módszertanát a Magyar Szabványok között is szereplő MSZ EN ISO 14091 (ISO 14091:2021) szabvány alapján az AutoWallis cégcsoportra vonatkozóan dolgoztuk ki, figyelembe véve a vállalatcsoport adottságait, működési tulajdonságait. Az értékelés a sérülékenységgel, a környezeti hatásokkal és a kockázatfelméréssel kapcsolatos irányelveket foglalja össze.

1.3. Kapcsolódó terminológia

Éghajlat

Releváns meteorológiai paraméterek átlaga és változékonysága alapján készített időjárási statisztikai leírás, amely egy adott időszakra vonatkozik, hónapoktól, évezredekken át, egészen az évmillióig terjedő időszakig.

Éghajlatváltozás

Az éghajlatban bekövetkező változás, amely hosszabb ideig, jellemzően évtizedekig vagy annál hosszabb ideig fennáll.

Fizikai éghajlati kockázat

Az éghajlattal kapcsolatos veszélyek emberi vagy ökológiai rendszerekre gyakorolt káros következmények kialakulásának lehetősége.

Alkalmazkodóképesség

A rendszerek azon képessége, amely során alkalmazkodnak a lehetséges károkhoz, kihasználják a lehetőségeket, vagy reagálnak a következményekre.

Érzékenység

Az éghajlati változékonyság vagy változás által egy rendszerre vagy fajra gyakorolt kedvező vagy kedvezőtlen hatás mértéke.

Sebezhetőség

A károsodásra való hajlam mértéke, amely magában foglalja az érzékenységet vagy az ártalmakra való hajlamot és a megbirkózási vagy alkalmazkodási képesség hiányát.

Veszély

Potenciális károkozó forrás.

Kitettség

Emberek, életfeltételek, fajok vagy ökoszisztémák, környezeti funkciók, szolgáltatások, erőforrások, infrastruktúra, vagy gazdasági, társadalmi vagy kulturális javak jelenléte olyan helyeken és környezetben, amelyek potenciálisan érintettek lehetnek.

Érzékenység

Annak mértéke, hogy az éghajlati változékonyság egy rendszert vagy fajt – akár kedvezőtlenül, akár kedvezően – mennyire érint.

Alkalmazkodóképesség

A rendszerek, intézmények, emberek és más szervezetek képessége arra, hogy igazodni tudjanak a lehetséges károkhoz, ki tudják használni a lehetőségeket, vagy reagálni tudjanak a következményekre.

Sebezhetőség

Hajlam a károsodásra.

Kockázat

A bizonytalanság okozta hatás.

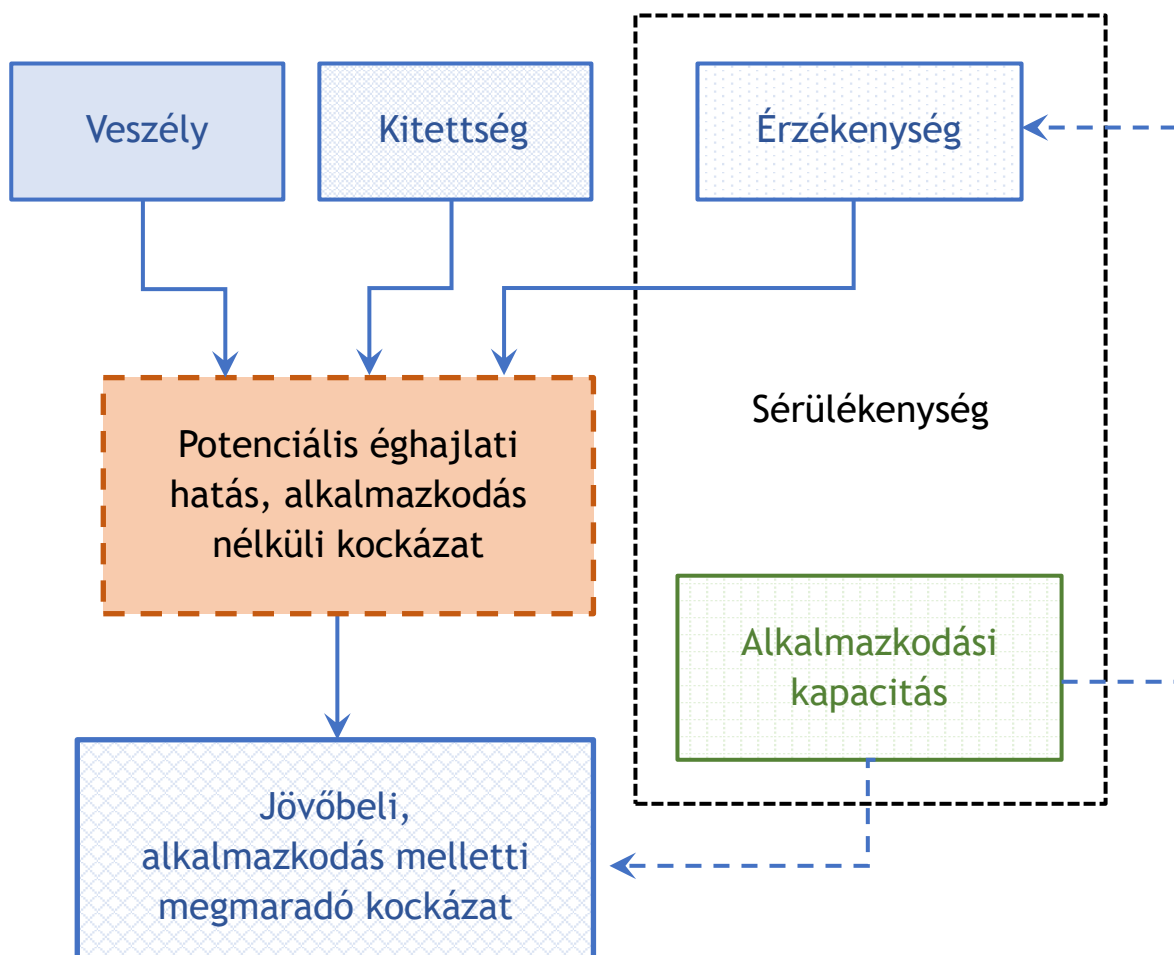
Hatás

A természetes vagy emberi rendszerekre gyakorolt befolyás.

1.4. A vizsgálati módszertan

A következőkben röviden bemutatjuk az éghajlatváltozási kockázatok felméréséről, és az alkalmazkodási stratégia kialakításához szükséges módszertant. Ezt a módszertant legátfogóbban és legáltalánosabban az ISO 14091:2021-es szabvány mutatja be, ezért mi is ezt alkalmaztuk, természetesen, ahol szükséges, kiegészítettük a vonatkozó EU-s rendeletekből származó kötelezettségekkel.

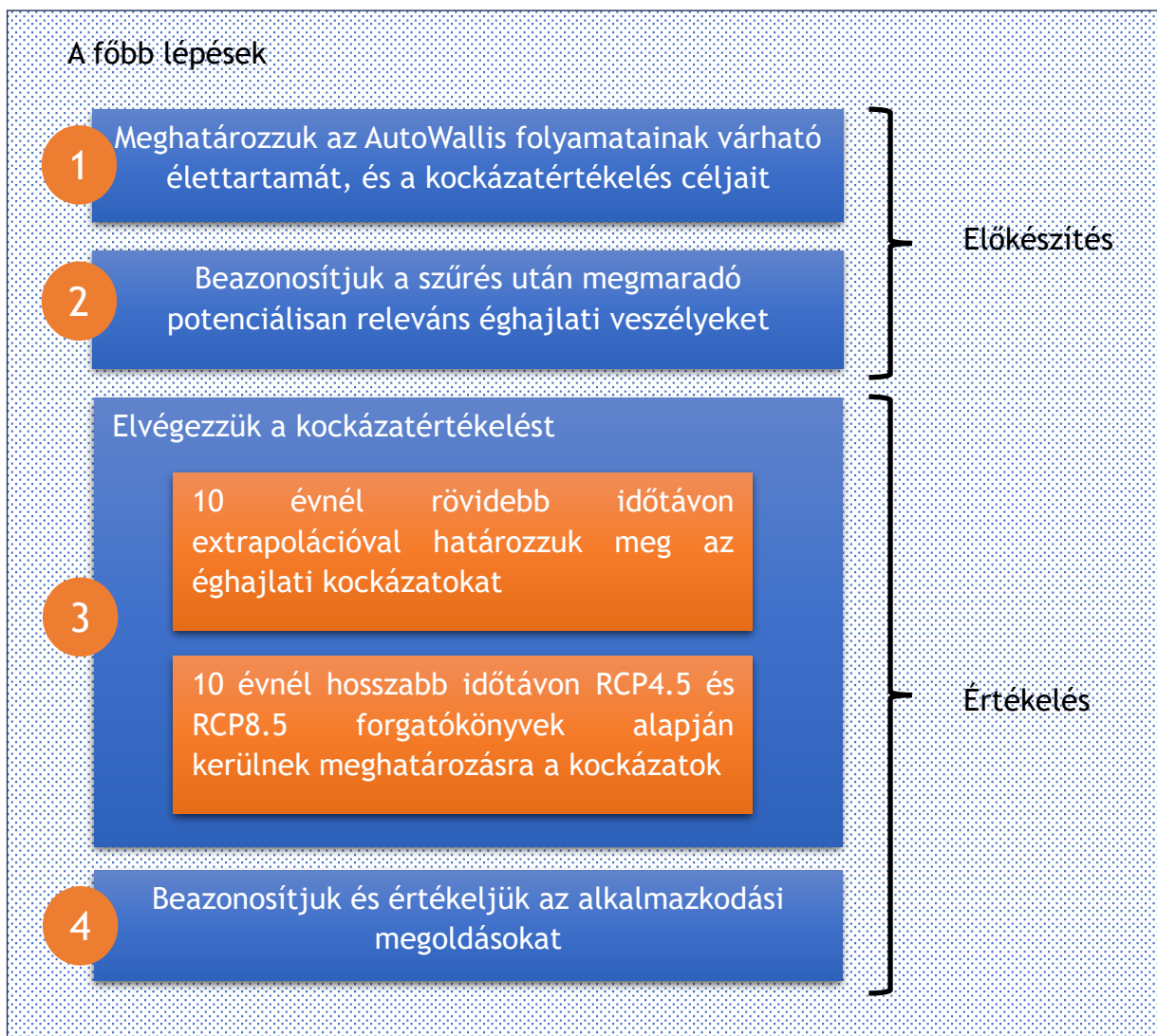
A szabvány alapjául szolgáló értékelési módszer a 2014-es IPCC AR5 alapján készült kockázatközpontú megközelítést alkalmaz. Ennek az a lényege, hogy a külső és belső hatások feltárását követően meghatározzuk a potenciális, alkalmazkodás nélküli kockázatokat, majd a belső alkalmazkodási kapacitás kiépítésével kapjuk meg azt az eredő érzékenységet, amelynek eredményeképpen egy kisebb megmaradó kockázattal tud a jövőben számolni az adott rendszer, vagy szervezet. Ezeknek az összefüggéseit mutatja be az 1. ábra. Tehát tulajdonképpen a megmaradó kockázat értékelésével tudunk választ adni arra, hogy az alkalmazkodási kapacitásunk megfelelő lesz-e.



1. ábra

Az egyes külső és belső tényezők, valamint a végső cél, az alkalmazkodási kapacitás kialakítása közötti kapcsolat

Ezt részletesebben kibontva két fő részből áll a vizsgálat. Az első rész az előkészítésből áll, amely során az adatgyűjtés a főszerep, továbbá leszűkítjük a vizsgálat tárgyát, pontosítjuk a módszertant, meghatározzuk az időhorizontot és felállítjuk az értékelési tervet. A második rész maga az értékelés, amely során a potenciális hatásokat vizsgáljuk és szűrjük, kialakítjuk a számunkra releváns indikátorkörnyezetet, az összegyűjtött adatokat rendszerezük, ezeket a kockázati összetevőkkel egybeépítjük és mindezen információk alapján becslést adunk az alkalmazkodási kapacitásra. Ezzel tulajdonképpen az értékelési folyamat lényegi része elkészült, természetesen ezt még konkrét intézkedési tervvé kell alakítani.



2. ábra

A kockázatértékelés főbb lépései az EU Taxonómia Rendelet és az ISO 14091:2021 szabvány szerint az AutoWallis cégcsoport esetében

A következő ábrán a ISO 14091:2021-es szabvány és az EU 2020/852 ún. Taxonómia Rendelete alapján összeállított módszertani lépéseket mutatjuk be, amely már kifejezetten az AutoWallis cégcsoportra testreszabottan készült.

Az első lépés során meghatározzuk az AutoWallis cégcsoport releváns, a Taxonómia Rendelet alapján beazonosított gazdasági folyamatainak várható élettartamát, és hozzárendeljük a kockázatértékelés céljait.

A második lépés során beazonosítjuk azokat a potenciálisan releváns éghajlati veszélyeket, amelyekre elvégeztük a „Climate Delegated Act” 1. mellékletében, az „A” függelék második szakaszában található éghajlati veszélyekre vonatkozó területi és relevancia szűrést.

A harmadik lépésben, az éghajlati kockázatok értékelése során kettéválasztjuk a kockázatokat aszerint, hogy a gazdasági tevékenység időhorizontja 10 évnél rövidebb vagy hosszabb. A 10 év alatti időtáv esetében jellemzően az extrapoláció lehetőségével élünk, ahol elérhető ezen az időtávon klimatológiai előrejelzés, ott pedig azt használjuk. A 10 évnél távolabbi jövőben már az RCP megközelítést alkalmazzuk.

Végül a negyedik lépésben meghatározzuk és értékeljük a megfelelő és hatékony alkalmazkodási megoldásokat az adott gazdasági tevékenység szempontjából lényeges kockázatok csökkentése érdekében. Ezek után meghatározzuk a jelenlegi és jövőbeli alkalmazkodási megoldásokban rejlő kapacitásokat.

Ahhoz, hogy egy éghajlati kockázatértékelés valóban jól működő és hatékony intézkedéshez vezessen kulcsfontosságú, hogy maga a dokumentum rendszeresen frissítve legyen, és naprakész információkat tartalmazzon. A rendszeres felülvizsgálatot, utánkövetést célszerű akár évente is elvégezni annak érdekében, hogy képet kapjunk a kockázatcsökkentési tervben foglaltak végrehajtási hatékonyságáról. Ennek megfelelően a folyamat három szakaszra bontható. Első szakaszban elkészítjük az éghajlatváltozási kockázatelemzést, majd második lépésben, az ez alapján létrehozott intézkedési tervet végrehajtjuk, miközben felállítjuk a prioritásokat, és a végrehajtás eredményeit nyomon követjük, értékeljük. A harmadik, talán legfontosabb szakasz maga a tanulás, a következtetések levonása, illetve a tanulságok beépítése az éghajlati kockázatelemzés következő verziójában. Így visszaértünk újra az első szakaszhoz, és a folyamat egy magasabb hatékonysági és előrehaladási szinten halad tovább. Ezeket foglalja össze a 3. ábra.



3. ábra

*Az éghajlati kockázatelemzéshez kapcsolódó folyamatok teljes ciklusa.
A cél a kockázatkezelés hatékonyságának folyamatos növelése*

1.5. Vizsgált üzletági tevékenységek

A cégcsoport fő üzleti tevékenységeit 3 fő üzletágba sorolja a vállalat, amely során az ESG jelentéshez készült ÜHG-leltárban alkalmazott felosztást alkalmaztuk. Mindegyik tevékenység esetében megvizsgáltuk a földrajzi kiterjedést/kitettséget, és azt, hogy a cégcsoport hosszú távú stratégiájához igazodóan milyen változások várhatók a jövőbeli meghozandó döntések és intézkedések alapján. Az ehhez szükséges információkat az AutoWallis növekedési stratégiája és az AutoWallis csoport ESG stratégiája szolgáltatta. Az itt összegyűjtött információk alapján végeztük el a földrajzi és kitettségi leszűrést, illetve ezek alapján készítettük el a kockázati mátrixot.

1. táblázat

Földrajzi kitettség üzletáganként

Üzletágak és szempontok	Nagykereskedelem	Kiskereskedelem	Mobilitás
Jelenlegi földrajzi kitettség	Európa, Kína, Dél-Korea, szállítási útvonalak	Kelet-Európa	Magyarország
Kapcsolódó stratégiai célok, lehetőségek	Meglévő márkák kiterjesztése új piacokra, feltörekvő márkák képviselete a régióban	Önálló terjeszkedés stratégiai jelentőségű márkákban és piacokon A nagykereskedelmi üzletág expanziós stratégiáját lekövető terjeszkedés	A szolgáltatási kínálat szélesítése, Terjeszkedés a kiskereskedelmi üzletágunk piacain
Meghatározó külső hatás	Kínai gyártók további térnyerése, Európai piaci folyamatok	Omnichannel értékesítés megjelenése, ügynöki modell bevezetésével kapcsolatos gyártói tervek	Átalakuló mobilitási igények, mobilitási szolgáltatáshoz kapcsolódó infrastruktúra bővítési igénye
A földrajzi kitettség változása	A kínai szállítási útvonal jelentősége nő	Kelet-Európán belüli szállítási volumen nő	Bővülés Kelet-Európai szintre

1.6. Nagykereskedelmi üzletág



4. ábra

A nagykereskedelmi üzletághoz tartozó legnagyobb tengeri szállítási útvonal földrajzi kiterjedése

A nagykereskedelmi üzletág éghajlati kockázati vizsgálatakor alapvetően a nagy szállítási útvonalakat és nagyobb csomópontok, vagy logisztikai központok földrajzi kiterjedését vettük figyelembe. Ezek a következők:

- Port of Pyeongtaek Dangjin (Dél-Korea)
- Kuangtung (Kína)
- Samrong Tai (Thaiföld)
- Koper (Szlovénia)
- Atessa/Paglieta (Olaszország)
- Hordain (Franciaország)
- Poissy (Franciaország)
- Vigo (Spanyolország)
- Gliwice (Lengyelország)
- Ellesmere Port (Egyesült Királyság)
- Luton (Egyesült Királyság)
- Eisenach (Németország)
- Zaragosa (Spanyolország)
- Rüsselheim (Németország)

- Tanger (Marokkó)
- León (Spanyolország)
- Bursa (Törökország)
- Győr

A nagykereskedelmi üzletágon belül ennél részletesebb kitettségi vizsgálatot nem tudtunk lefolytatni, hiszen ahhoz a szállítmányozó cégek járműveit, a logisztikai központokban lévő ingatlanokat, szállítási útvonalakat kellene részletesen is megvizsgálni, ami messze túlmutatna a jelen értékelés keretein. A legfontosabb kitettségek véleményünk szerint így is felfedhetők, és releváns értékelés folytatható le a felhasználásukkal.

1.7. Mobilitási üzletág

A mobilitási üzletág természeténél fogva nem köthető egy konkrét földrajzi helyhez, ezért a klímakockázatok számbavételénél alapvetően egész Magyarország területét vettük figyelembe, kiemelten a városi, azon belül is a Budapesten jelentkező általános kockázatokat.

1.8. Kiskereskedelmi üzletág - ingatlanok

A cégcsoport kiskereskedelmi üzletága tekintetében a klímakockázati értékelés során az üzletág által használt ingatlanok a legérzékenyebbek az éghajlatváltozási kockázatokra, amelyekben autósalonok, részben szervizek és egyes esetekben festő és fényező részlegek illetve irodák működnek.

A cégcsoport számos ingatlant bérel és tulajdonol működése során. A következő táblázat a holding által használt, tehát a bérelt és tulajdonolt ingatlanokat is tartalmazza.

2. táblázat

A cégcsoport által használt ingatlanok 2024-ben

Cég	Ingyatlan neve, címe	Bérlemény/tulajdon
ICL Autó Kft./Iniciál Autóház Kft.	9028 Győr, Külső Veszprémi út 1-3.	Tulajdon, parkoló
	9028 Győr, Külső Veszprémi út 6.	Tulajdon
	9200 Mosonmagyaróvár, Szekeres R. u 17.	Tulajdon
	9200 Mosonmagyaróvár, Lucsony u.1.	Tulajdon, lakás
	9400 Sopron, Balfi út 162.	Tulajdon
	9700 Szombathely, Vásártér u. 3.	Tulajdon
	9028 Győr, Külső Veszprémi út 5.	Tulajdon, irodaépületek, de nem az AutoWallis által használt
AW Distribution Kft.	2040 Budaörs, Szabadság u 117.	Bérlemény
AW OPL Distribution Kft.	2040 Budaörs, Akron u. 1.	Bérlemény

Wallis Autókölcsozozó Kft.	1138 Budapest, Váci út 141.	Bérlemény
	2220 Vecsés, Széchenyi utca 56, lph	Tulajdon
	Budapest Airport	Bérlemény
	Debrecen Airport	Bérlemény
	1033 Budapest, Kórház utca 6.	Bérlemény
Wallis British Motors Kft./VCT 78 Kft.	1044 Budapest, Váci út 76-80.	Tulajdon
Wallis Kerepesi Kft.	1106 Budapest, Kerepesi út 85.	Tulajdon
	1106 Budapest, Pilisi u. 5.	Bérlemény
	1106 Budapest, Keresztúri út 116.	Bérlemény
Wallis Motor Duna Kft.	1097 Budapest, Könyves K. krt. 5.	Bérlemény
	1097 Budapest, Lenkey J. u. 5.	Bérlemény
Wallis Motor Pest Kft.	1143 Budapest, Hungária krt. 95.	Tulajdon
	1143 Budapest, Francia út 38\B.	Bérlemény
	1138 Budapest, Váci út 173-175.	Bérlemény
RN Hungary Kft.	9027 Győr, Platánfa u. 1.	Bérlemény
	2040 Budaörs, Szabadság utca 117.	Bérlemény
Wallis Autómeozoztó Zrt.	1033 Budapest, Kórház utca 6-12.	Bérlemény
Netmobilitás Zrt.	1138 Budapest, Váci út 141.	Bérlemény
AW Nyrt.	1055 Budapest, Honvéd u. 20.	Bérlemény
AW Property Kft. (AW Buda)	1117 Budapest, Építész u. 40-44.	Tulajdon
Nelson Flottalizing Kft. / Nelson Sales Kft. / Nelson Assistance Kft.id		Bérlemény
	8143 Sárszentmihály, Árpád u 1/A.	Bérlemény
	8000 Székesfehérvár, Mártírok útja 78.	Bérlemény
	8000 Székesfehérvár, Vörösmarty tér 1.	Bérlemény
	1061 Budapest, Király utca 38. 1. em 8.	Bérlemény
	1095 Budapest, Soroksári út 26.	Bérlemény
Wallis Motor Ljubljana d.o.o.	1000 Ljubljana, Celovska 182	Tulajdon
Avto Aktiv Slo d.o.o.	1000 Ljubljana, Latinski trg 5.	Tulajdon
	1236 Trzin, Ljublanska cesta 24.	Tulajdon
	6000 Koper, Ankaranska cesta 12.	Bérlemény
	5000 Nova Gorica, Industrijska cesta 9.	Tulajdon
	4000 Kranj, Mirka Vadonova 2a.	Bérlemény

AW CRO Distribution d.o.o.	10020 Zagreb, U. Damira Tomljanovica Gavrana 15.	Bérlemény
Wallis Adria d.o.o.	10020 Zagreb, U. Damira Tomljanovica Gavrana 11.	Bérlemény
AW SLO Distribution d.o.o.	1000 Ljubljana Leskoškova cesta 9E	Bérlemény
AW RO Distribution s.r.l.	010897 Bucuresti Str. Fagaras 9-13 E, Sectorul 1	Bérlemény
2024. Q2 után kerültek használatba, a 2023-as karbonleltár ezeket nem tartalmazza		
BMW Stratos Auto Prága	190 00 Praha 9. Za Klíčovem 1.	Bérlemény
BMW Stratos Auto Hr. Kralove	503 32 Hradec Králové 3-Slezské Předměstí Brezhradská 195. CZ	Bérlemény
BMW Stratos Auto Pardubice	533 33 Pardubice, Drazkovice 239. CZ	Bérlemény
AWSC Retail Kft. Renault AutoWallis, Dacia AutoWallis	1097 Budapest, Fék utca 2-4.	Bérlemény

A vállalat jelenlegi bérelt ingatlan állománya nem tekinthető olyan hosszútávú vállalásnak, hiszen általában 3-5 éves bérleményi időszakokról beszélhetünk, amely indokolná az ingatlanok érzékenységi vizsgálatba történő bevonását.

Az értékelésbe a cégcsoport saját tulajdonú ingatlanait vontuk be, mert ezek az ingatlanok hosszú időtávon kapcsolódnak a cégcsoport működéséhez, így éghajlati kockázatok és az alkalmazkodási stratégia szempontjából is relevánsak. Tekintettel arra, hogy az ingatlanberuházások legalább 60 éves időtávban gondolkoznak, ezért a cégcsoport ingatlanokkal kapcsolatos klímakockázatait legalább ilyen időtávon kell vizsgálni. A jelenlegi tervekben szereplő ingatlanberuházás 2026-os céldátumot említ, így legalább 2086-ig kell kitekintést adnunk.

Az alábbi táblázatban foglaltuk össze a tulajdonolt, tehát a jelen értékelésbe bevont ingatlanokat, és a hozzájuk tartozó legfontosabb paramétereket.

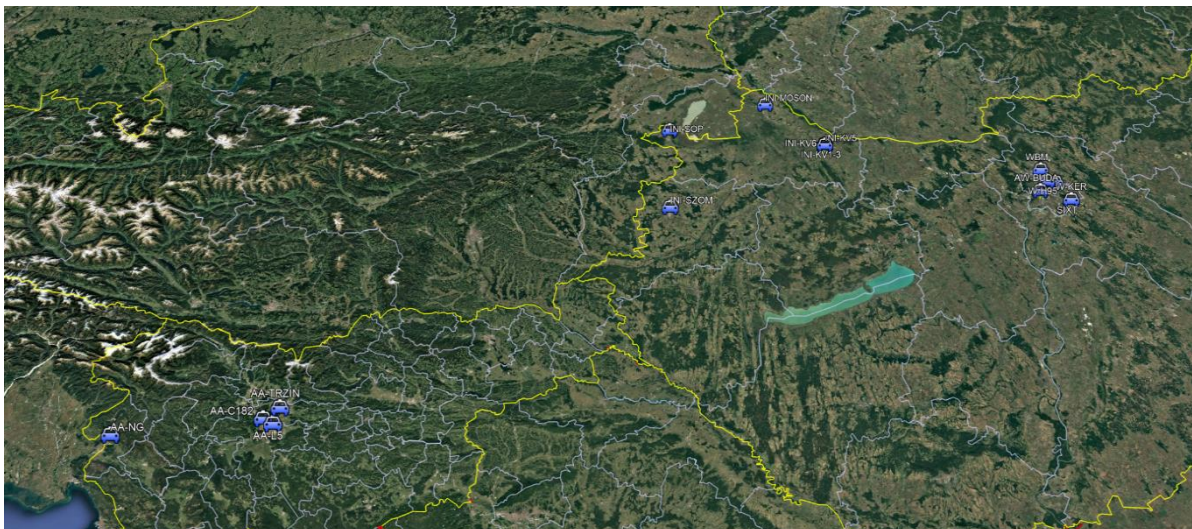
3. táblázat

A cégcsoport által tulajdonolt ingatlanok

Azonosító		Cégnév	Ingatlan címe			Típusa	Építés éve
1.	INI-KV1-3	Iniciál Autóház Kft.	9028	Győr,	Külső Veszprémi út 1-3.	Parkoló	2005
2.	INI-KV5	Iniciál Autóház Kft.	9028	Győr,	Külső Veszprémi út 5.	Irodaépület	2007
3.	INI-KV6	Iniciál Autóház Kft.	9028	Győr,	Külső Veszprémi út 6.	Bemutatóterem, szerviz	2005

4.	INI-MOSON	Iniciál Autóház Kft.	9200 Mosonmagyaróvár Szekeres R. u 17.	Bemutatóterem, szerviz	2004
5.	INI-SOP	Iniciál Autóház Kft.	9400 Sopron, Balfi út 162.	Bemutatóterem, szerviz	2004
6.	INI-SZOM	Iniciál Autóház Kft.	9700 Szombathely, Vásártér u. 3.	Bemutatóterem, szerviz	2004
7.	SIXT	Wallis Autókölcsonzó Kft.	2220 Vecsés, Széchenyi u. 56.	Autókölcsonzó	Felújítás
8.	WBM	Wallis British Motors Kft.	1044 Budapest, Váci út 76-80	Bemutatóterem, szerviz	2021
9.	W-KER	Wallis Kerepesi Kft.	1106 Budapest, Kerepesi út 85.	Bemutatóterem, szerviz	1970
10.	W-H95	Wallis Motor Pest Kft.	1143 Budapest, Hungária körút 95	Bemutatóterem, szerviz	2016
11.	AW-BUDA	AW Property Kft.	1117 Budapest, Építész u. 40-44	Bemutatóterem, szerviz	2026
12.	AA-C182	AvtoAktiv WM LJ	Ljubljana, Szlovénia Celovska 182	Bemutatóterem, szerviz	1980
13.	AA-L5	AvtoAktiv WM LJ	Ljubljana, Szlovénia Latinski trg 5.	Bemutatóterem, szerviz	2016
14.	AA-TRZIN	AvtoAktiv WM LJ	Trzin, Szlovénia Ljublanska cesta 24.	Bemutatóterem, szerviz	
15.	AA-NG	AvtoAktiv WM LJ	Nova Gorica, Szlovénia, Industrijska cesta 9.	Bemutatóterem, szerviz	

Az ingatlanokat a beazonosíthatóság és kezelhetőség miatt a fenti táblázatban szereplő azonosítóval hivatkozunk. A vizsgált ingatlanok legfontosabb tulajdonságait táblázatos formában röviden áttekintjük az 1.sz. mellékletben.



5. ábra

Az AutoWallis csoport saját tulajdonú ingatlanainak földrajzi elhelyezkedése. Földrajzilag három csoportra oszthatók: budapesti, északnyugat-magyarországi, illetve a szlovéniai ingatlanok.

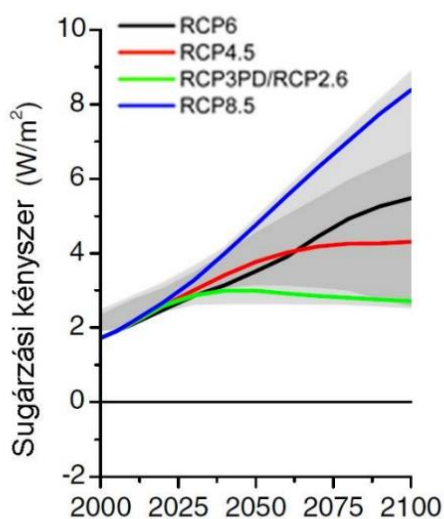
1.9. Éghajlati előrejelzések

1.9.1. Használt forgatókönyvek

Az éghajlatváltozás jövőbeli hatásainak vizsgálatához elengedhetetlen, hogy készüljenek dinamikus modellezéssel előállított éghajlati előrejelzések, amelyek az időjárási paraméterek várható alakulásáról adnak teljes részletességű képet. Az éghajlati rendszer összetettsége, illetve az éghajlati rendszert érő külső hatások jövőbeli alakulásának nagy különbségei miatt a klimatológiai vizsgálatokat forgatókönyvek alapján végzik el a szakemberek.

A forgatókönyveket számos különböző szempont alapján fel lehet állítani, ezek közül a klímakockázati vizsgálatok szempontjából leggyakorlatiasabb, és az általában is használatos módszertan a kibocsátási forgatókönyvek alapján készült forgatókönyvek vizsgálata. Ezeket az forgatókönyveket a Reprezentatív Koncentrációs Útvonalaknak, angol terminológiában Representative Concentration Pathways, röviden RCP elnevezéssel illetik. Ez azt jelenti, hogy ezekben a forgatókönyvekben a legfontosabb paraméter az üvegházhatású gázok koncentrációja, és nem maga a kibocsátási érték.

A korábbi forgatókönyvekhez képest az RCP megközelítés egy másik újítása a földhasználat hatásainak érzékeltetése. A földhasználat sokféleképpen befolyásolja az éghajlati rendszert, többek között különböző anyagok kibocsátásával, a hidrológiai cikluson keresztül, földrajzi és biológiai jellemzők - mint például a felszínborítottság és felszín érdessége - változásával, illetve a Földet borító növényzet kiterjedésével.



6. ábra

Az RCP forgatókönyvek összehasonlítása a XXI. századi sugárzási kényszerek révén

Az egyes RCP-ket különböző kutatócsoportok dolgozták ki egy közös módszertan alapján haladva. Négy fő RCP forgatókönyv került kidolgozásra, amelyek részletesen 2100-ig kerültek egységesen kidolgozásra, de bizonyos folyamatokat további évszázadokra is, egészen 2300-ig is képesek leírni. Négy fő RCP került kidolgozásra a koncentráció szintje alapján: RCP8.5, RCP6, RCP4.5 és RCP2.6. A következő ábra mutatja az egymáshoz viszonyított sugárzási kényszerpályákat, amelyben a sugárzási kényszer azt jelenti, hogy a forgatókönyvben hogyan alakul a földfelszínre vonatkoztatott teljes sugárzási egyenleg.

1.9.2. RCP 4.5

Az RCP 4.5 forgatókönyv az ipari forradalom előtti időszakhoz képest a sugárzási kényszer megváltozásának mértéke 2100-ra 4,5 W/m². Ezt az értéket a forgatókönyv szerint anélkül érné el, hogy a korábbi években átlépné azt. A többi RCP forgatókönyvhöz hasonlóan ez is hosszú távú becslést ad a különböző üvegházhatású gázok és rövid tartózkodási idejű anyagok globális kibocsátására, valamint a földhasználat és a felszínborítottság jellemzőire a világ gazdasági folyamatainak függvényében. Az RCP 4.5 esetében azonban a gazdasági folyamatok és az emissziós értékek kapcsolata más jellegű: a klímaváltozás mérséklésére törekvő rendelkezések, intézkedések az RCP 8.5-höz és az RCP 6.0-hoz képest sokkal nagyobb szerepet játszanak. A forgatókönyv a gazdasági folyamatokat egyértelműen ezeknek rendeli alá, törekedve a felmerülő költségek minimalizálására.

A forgatókönyvben ez az üvegházhatású gázok kibocsátásáért kivetett bírságok formájában jelenik meg, így egy olyan kibocsátás-csökkentésre optimalizált forgatókönyvről beszélünk, aminek segítségével eredményesen vizsgálható a különböző szabályozások légkörre gyakorolt hatása. Bár a scenárió célja egy stabil sugárzási kényszer elérése, ez nem vonja azonnal maga után a kibocsátási és koncentrációs értékek vagy a földi éghajlati rendszer stabilitását.

Az RCP 4.5 alapjául a MiniCAM 2. szintű stabilizációs forgatókönyve szolgált, ezt azonban jelentős mértékben módosították. A MiniCAM-féle scenárió másképp értelmezte a sugárzási kényszer fogalmát, mint az RCP 4.5, ugyanis a hat kiotói üvegházhatású gáz – szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid, fluorozott szénhidrogének, perfluorkarbon, kén-hexafluorid – figyelembevételével határozta meg az értékét. Ehhez képest az RCP 4.5 az előbbi anyagok antropogén emissziójával még inkább számol, valamint más kémiaileg aktív gázok hatását is vizsgálja, például a szén-monoxidét és az illékony szerves vegyületekét. Emellett a szulfát aeroszol-részecskék, a korom és a szerves szén is a vizsgált anyagok csoportját bővíti, így a korábbiaknál pontosabb becslést ad a sugárzási kényszer változásaira.

A forgatókönyvnél az egyik legkiemelkedőbb újítás a kibocsátási értékek és a földhasználati, felszínborítottsági jellemzők nagyobb felbontású rácshálózatra történő leképezése. A 14 geopolitikai GCAM-régió adatait 0,5°×0,5° felbontású rácsra ültették át, ezzel lehetővé téve az RCP 4.5 felhasználását légkörkémiailag és globális éghajlati modellekben. Egy másik említendő fejlesztés a bioenergia-termelés párosítása a széndioxid-tárolási technológiákkal, amivel úgy állítható elő végső energia – például elektromos áram –, hogy közben a nettó szénkibocsátás negatív értékű. Az RCP 4.5 fejlesztése az RCP 6.0-hoz és az RCP 2.6-hoz hasonló módon zajlott: először létrehoztak egy referenciascenáriót, ami figyelmen kívül hagyja a klímapolitikai intézkedéseket, majd ebből fejlesztették ki a tényleges, kibocsátás-csökkentésre optimalizált forgatókönyvet a GCAM modell segítségével.

1.9.3. RCP 8.5

Az RCP 8.5 azokat a forgatókönyveket képviseli a szakirodalomban, amelyek az üvegházhatású gázok nagymértékű kibocsátásával számolnak. Ez egy ún. baseline forgatókönyv, amely a többitől eltérően nem határoz meg semmilyen célt az éghajlatváltozás mérséklésével kapcsolatban a vizsgált időszak végére. Tehát az üvegházhatású gázok kibocsátása és koncentrációja számottevően növekszik, ami az évszázad végére 8,5 W/m²-es sugárzási kényszert eredményez majd a forgatókönyv szerint.

Az RCP 8.5 alapjául az IPCC már korábban publikált A2r scenáriója szolgált, innen származnak a népesedési és gazdasági, valamint technológiai változásokra, fejlesztésekre irányuló becslések, trendek. Az A2r alapjául szolgáló fő elképzeléseket természetesen felülvizsgálták és kiegészítették, így számos módszertani fejlesztést eszközöltek. Ez többek között magában foglalja a jelenlegi és tervezett levegőminőségi szabályozások hatásának megjelenítését, illetve a légszennyező-kibocsátás és a mérséklésre tett intézkedések közti térbeli kapcsolat vizsgálatát. További újítás a földhasználati kategóriák finomítása, és ezzel a változások pontosabb érzékeltetése.

1.9.4. CNRM-CM5 globális éghajlati modell

A francia CNRM-GAME (Centre National de Recherches Météorologiques--Groupe d'études de l'Atmosphère Météorologique) és a Cerfacs (Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée) közösen fejlesztette ki a CNRM-CM általános cirkulációs modell új változatát. A globális éghajlati modell a ARPEGE-Climat (v5.2) légköri modellt, a NEMO (v3.2) óceánmodellt, az ISBA szárazföldi felszíni modellt és a GELATO (v5) tengeri jégmodellt, amelyek az OASIS (v3) rendszeren keresztül vannak összekapcsolva. A CMIP3 óta bekövetkezett főbb fejlesztések a következők:

- a vízszintes felbontás mind a légkörben (2,8°-ról 1,4°-ra), mind az óceánban (2°-ról 1°-ra) nőtt.
- A légköri komponens dinamikai magját felülvizsgálták.
- Új sugárzási séma került bevezetésre, és javult a troposzférikus és sztratoszférikus aeroszolok kezelése.
- Különös gondot fordítottak a légköri komponensben a tömeg/víz megőrzésének biztosítására.
- A szárazföldi felszíni séma a SURFEX platformon keresztül került a légköri modellből kiszervezésre, és olyan új fejlesztéseket tartalmaz, mint a szubgrid hidrológia paraméterezése, egy új fagyási séma és egy új tömegparaméterezés az óceáni felszíni fluxusokra.
- Az óceánmodell a NEMO legmodernebb változatán alapul, amely a CNRM-CM CMIP3 változatában használt OPA8.0 verzió óta nagymértékben fejlődött. Végül a különböző komponensek közötti, az OASIS-on keresztül

történő összekapcsolásra is különös figyelmet fordítottak az energiaveszteség és a téves eltérések elkerülése érdekében.

Ezek a fejlesztések általában a közelmúlt átlagos éghajlatának realisabb ábrázolásához és az eltérések csökkentéséhez vezetnek az iparosodás előtti integrációban. A nagyléptékű dinamika általában javult mind a légkörben, mind az óceánban, és az átlagos felszíni hőmérséklet torzítása egyértelműen csökkent. Néhány hiba azonban továbbra is fennmarad, mint például a jelentős csapadék- és sugárzási torzítások számos régióban, vagy a háromdimenziós sótartalom kifejezett eltérése.

2. Veszélyek beazonosítása

2.1. Az éghajlati veszélyek EU taxonómia szerinti osztályozása

A következőkben áttekintjük a vállalatcsoport ingatlanjainak és a fő ágazatoknak az EU Taxonómia Rendelet mellékletében megadott osztályozás alapján végzett éghajlati kockázati szűrését (ún. screening-jét).

Az EU Taxonómia Rendelet 1-es melléklete A függelékének II. szakasza mutatja be az éghajlati kockázatok osztályozását. A dokumentum két fő csoportra osztja a felmerülő veszélyforrásokat. Az elsőben az ún. krónikus vagy idült jelenségek szerepelnek, amelyek hosszú időtávon és lassan fejtik ki a hatásukat, a másodikban az ún. akut jelenségek szerepelnek, amelyek gyors lefolyásúak, időben rövid ideig tartanak.

A következő táblázatban áttekintjük a felsorolt kockázatokat, és adunk hozzájuk egy-egy rövid értelmező leírást.

4. táblázat

Az EU Taxonómia Rendelet szerinti éghajlati kockázatok osztályozása

Időskála	Kapcsolódási pont	Kockázat	A kockázat leírása
Krónikus jelenségek	Hőmérséklet	Hőmérséklet-változás (levegő, víz)	A levegő, vagy a felszíni vagy tengeri vizek tartós hőmérsékletváltozásából adódó kockázatok
		Hőstressz	Olyan időszakok jelennek meg az éghajlatban, amelyek tartósan meleg, hőstresszes időt hoznak.
		Hőmérséklet-változékonyság	Az éghajlat jellemzőjévé válik a nagy mértékű hirtelen lehűlés, vagy felmelegedés, megjelennek új extrém (hideg vagy meleg) értékek.
		Permafrost kiolvadása	Az eddig tartósan fagyos területek kiolvadásából származó kockázatok.
	Szél	Szélklíma megváltozása	Megváltozik az uralkodó szél iránya, a szélirány és sebességeloszlása napi, évszakos és éves menete.
	Víz	Csapadékeloszlás és típus megváltozása	Megváltozik a csapadék éves menete, eloszlása, megváltozik a csapadéktípusa (folyékony, szilárd csapadékok).
		Csapadék és vízjárás megváltozása	A csapadék megváltozása miatt megváltozik a folyók vízhozama és vízjárása.
		Óceánok savasodása	Az óceánok kémhatása savas irányba tolódik.
		Sós víz betörése	A tengerek vagy óceánok betörnek a parti édesvízkészletekbe, és használhatatlanná teszik azokat.
		Tengerszint-emelkedés	A megemelkedő tengerszint okozta kockázatok.

Akut jelenségek	Szilárd, talaj	Vízstressz	Tartós vízhiányos időszakok jelennek meg az éghajlatban.
		Parti erózió	A tengerparti területek eróziójából származó kockázatok.
		Talajdegradáció	A talaj minőség leromlása.
		Talajerózió	A termőtalaj lemosódása.
		Lassú talajfolyás	A talaj felvizeződéséből adódó lassú talajmozgások okozta kockázat.
	Hőmérséklet	Hőhullám	A klimatológiai normáktól eltérő, napokon, vagy heteken át tartó meleg időszak.
		Hideghullám, fagykár	A klimatológiai normáktól eltérő, napokon, vagy heteken át tartó hideg vagy fagyos időszak.
		Erdő- és bozóttűz	A száraz és meleg időjárás miatt kialakuló erdő- és bozóttűzek kockázata.
	Szél	Trópusi ciklon	A trópusi övben kialakuló viharciklon (hurrikán, tájfun) okozta kockázat.
		Szélvihar (hó, homok, por)	Erős, károkozó szél, amely havat, homokot vagy port is magával ragad.
		Tornádó	Felhőből lenyúló, a földre leérő forgó felhőtölcsér.
	Víz	Aszály	Az éghajlati normákhoz képest nagyobb potenciális párolgású időszak (hetek vagy hónapok).
		Felhőszakadás (hó, jég)	Intenzív csapadék, amely villámárvízet, vagy károkozó hólerakódást, vagy jégverést okoz.
		Árvíz (tenger, tó, folyó, felszín alatti)	A megszokott vízjáráshoz képesti jelentős pozitív anomália.
		Gleccsertő kiöntés	A gleccsertavakban jelentkező, a nagy jégleválások okozta vízkitöréshez kapcsolódó kockázatok.
	Szilárd, talaj	Lavina	A meredek hegyoldalakban nagy hótakaró mellett jelentkező hirtelen hólezúdulás.
		Földcsuszamlás	A meredek hegyoldalakon felázott talaj hirtelen lezúdulása.
		Suvadás	A talaj nagyobb területen történő megsüllyedése.

2.1.1. A releváns veszélyek szűrése

A listázott kockázatokra egyenként megvizsgáltuk az AutoWallis cégcsoport ingatlanjait, illetve tevékenységeit, amelynek eredményeit a 5. táblázat foglalja össze. A szűrés során négy lehetséges kategóriába soroltuk az egyes kockázatokat,

	Nincs kizárás
	Klimatológiai kizárás
	Topográfiai kizárás
	Hatásmechanizmus alapján történő kizárás

7. ábra

A kockázatok besorolása, és kizárási kategóriái

aszerint, hogy van-e kizárás (amennyiben nincs kizárás, akkor piros színnel jelöltük), vagy ha kizárható a kockázat, akkor a kizárás milyen alapon tehető meg.

Klimatológiai alapon (sárga) akkor zártuk ki, ha az adott kockázat olyan klimatológiai viszonyok között jelentkezik, amely nem fordul elő az adott ingatlan környezetében, vagy az adott tevékenységgel érintett területeken.

Topográfiai kizárást (kék) azokban az esetekben alkalmaztunk, amikor az érintett helyszín felmérése során egyértelműen hiányoztak azok a terepi tényezők, amelyek az adott kockázat meglétének előfeltételül szolgálnak. Ilyen például az erdő és bozóttüzek esetén közeli növénytakaró megléte, tenger, folyó, vagy patak közelsége, vagy a földcsuszamláshoz, lavinához szükséges meredek domboldal.

A hatásmechanizmus szerinti kizárást (zöld) akkor alkalmaztuk, amikor az adott kockázat az ingatlan, vagy a folyamat szempontjából nem releváns, azaz nincsen számottevő hatása az adott elemre. Ebben az esetben nem mutatható ki sérülékenység az adott éghajlati kockázatra nézve. Itt nyilván amennyire csak lehet figyelembe kell venni a technológia, a piac, illetve az éghajlatváltozás miatti trendeket is, de ha ezek nem állnak rendelkezésre, akkor a jelenlegi helyzetből, trendekből kell extrapolálni.

A következő táblázat mutatja be a vizsgálatunk során az AutoWallis cégcsoport folyamatait, működését, portfólióját, gazdasági működését és földrajzi érintettségét figyelembe vevő szűrésünk eredményeit, és a kizárási okokat, indokokat. Színek jelölik a kizárási kategóriát, a számok pedig az adott kizáráshoz tartozó magyarázat számát jelentik, amelyek a táblázatot követő listában találhatók, továbbra is követve a színek logikáját.

		Krónikus jelenségek													Akut jelenségek														
		Hőmérséklet				Szél	Víz					Szilárd, talaj				Hőmérséklet			Szél			Víz				Szilárd, talaj			
		Hőmérséklet- változás (levegő, víz)	Hőstressz	Hőmérséklet- változékonyság	Permafrost kiolvadása		Szélklíma megváltozása	Csapadékeloszlás és típus megváltozása	Csapadék és vízájárás megváltozása	Óceánok savasodása	Sós víz betörése	Tengerszint- emelkedés	Vízstressz	Parti erózió	Talajdegradáció	Talajerózió	Lassú talajfolyás	Hőhullám	Hideghullám, fagykár	Erdő- és bozótűz	Trópusi ciklon	Szélvihar (hó, homok, por)	Tornádó	Aszály	Felhőszakadás (hó, jég)	Árvíz (tenger, tó, folyó, felszín alatti)	Gleccsertó kiöntés	Lavina	Földcsuszamlás
Ingatlanok	INI-KV1-3				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14		17			20		22	24	25	26	27
	INI-KV5				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14		17			20		22	24	25	26	27
	INI-KV6				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14		17			20		22	24	25	26	27
	INI-MOSON				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	15	17			20		22	24	25	26	27
	INI-SOP				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14		17			20		22	24	25	26	27
	INI-SZOM				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	15	17			20		22	24	25	26	27
	SIXT				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14		17			20		22	24	25	26	27
	WBM				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	15	17			20			24	25	26	27
	W-KER				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14		17			20			24	25	26	27
	W-H95				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	15	17			20		22	24	25	26	27
	AW-BUDA				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	15	17			20			24	25	26	27
	AA-C182				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	15	17			20		22	24	25	26	27
	AA-L5				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	15	17			20		22	24	25	26	27
	AA-TRZIN				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	15	17			20			24	25	26	27
	AA-NG				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14		17			20		22	24	25	26	27
Ágazat	Nagykereskedelem				1	2		4		7			10	11	12	13		14	16				20			24	25	26	27
	Kiskereskedelem				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	16	17			20			24	25	26	27
	Mobilitás				1	2		4	5	6	8		9	11	12	13		14	16	17			20			24	25	26	27
	Háttér				1	2	3	4	5	6	8		9	11	12	13		14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27

5. táblázat

Az EU Taxonómia Rendelet alapján osztályozott éghajlati kockázatokra vonatkozó kizárási kategóriák (színek) és magyarázatok (számok)

1	Magyarországi és a szlovén telephelyek éghajlata nem teszi lehetővé a permafrost kialakulását, az AutoWallis egyéb tevékenységei nem érintenek permafrost területet.
2	A széljárás megváltozása nem érinti sem a telephelyek, sem az egyes ágazatok folyamatait.
3	Védett, jellemzően irodai környezetben végzett munkára nincs hatása a csapadékeloszlás vagy a csapadéktípus megváltozásának
4	A csapadékeloszlásnak és az emiatt megváltozó vízjárásnak nincsen sem a telephelyek, sem az ágazati folyamatokra gyakorolt kockázati hatása. Ha egy folyó vízjárása a megváltozó éghajlat miatt rendszeresen veszélyeztetné a cégcsoport létesítményeit, vagy folyamatait, akkor arra nem a cégcsoport hatáskörében felmerülő választ kell adni.
5	Az AutoWallis csoport ingatlanjai távol esnek a tengerparti területektől, a kiskereskedelmi, mobilitási és háttérüzletágak tevékenységei és folyamatai nem érintenek tengerparti területeket.
6	A cégcsoport ingatlanjai távol esnek a tengerparti területektől, a kiskereskedelmi, mobilitási és háttérüzletágak tevékenységei és folyamatai nem érintenek tengerparti területeket.
7	A nagykereskedelmi üzletág tengeri szállítási útvonalakon keresztül érintett a tengerparti kockázatokban. A sós víz betörése a parti édesvízkészletekbe olyan intézkedést igényel, amely nem a cégcsoport hatáskörében merül fel.
8	A cégcsoport ingatlanjai távol esnek a tengerparti területektől, a kiskereskedelmi, mobilitási és háttérüzletágak tevékenységei és folyamatai nem érintenek tengerparti területeket.
9	A cégcsoport ingatlanjai távol esnek a tengerparti területektől, a kiskereskedelmi, mobilitási és háttérüzletágak tevékenységei és folyamatai nem érintenek tengerparti területeket.
10	A nagykereskedelmi üzletág tengeri szállítási útvonalakon keresztül érintett a tengerparti kockázatokban. A parti erózió okozta kockázat olyan intézkedést igényel, amely nem a cégcsoport hatáskörében merül fel.
11	A talajdegradáció kockázata nem érinti sem a cégcsoport ingatlanjait, sem az ágazati folyamatait.
12	A talajerózió kockázata nem érinti sem a cégcsoport ingatlanjait, sem az ágazati folyamatait.
13	A lassú talajfolyás jelensége feltételezi a permafrost terület közelségét. A magyarországi és a szlovén telephelyek éghajlata nem teszi lehetővé a permafrost kialakulását, az AutoWallis egyéb tevékenységei nem érintenek permafrost területet.
14	Az AutoWallis csoport ingatlanjai és egyéb folyamatai nem érzékenyek, illetve felkészítettek a hideg időjárásra és a fagyra, így ennek jelentkezése nem jelent külön kockázatot.
15	Azon ingatlanok esetében, amelyek erősen urbanizált, vagy fás bokros területtől távol helyezkednek el kizártuk az erdő és bozóttűz okozta kockázatokat.
16	Az AutoWallis csoport folyamataira nem jelent kockázatot az erdő és bozóttűz felmerülése, mert az alternatív útvonalon történő szállítással vagy időzítéssel ezek felmerülése kockázat nélkül kezelhető.

17	A cégcsoport ingatlanjai távol esnek a trópusi ciklonok által érintett régióktól, a kiskereskedelmi, mobilitási és háttérüzletágak tevékenységei és folyamatai nem érintenek trópusi ciklonok által érintett régiókat.
18	Védett, jellemzően irodai környezetben végzett munkára nincs hatása a szél, por, homok vagy hóvihár.
19	Védett, jellemzően irodai környezetben végzett munkára nincs hatása a tornádó kialakulásának.
20	Az AutoWallis csoport ingatlanjai és egyéb folyamatai miután nem mezőgazdasági műveleteket fednek le, ezért nem érzékenyek az aszályra.
21	Védett, jellemzően irodai környezetben végzett munkára nincs hatása a felhőszakadás, vagy jégverés.
22	Azon ingatlanok esetében, amelyek távol esnek a természetes vízfelületektől, folyóktól, patakoktól kizártuk az árvíz okozta kockázatokat.
23	Védett, jellemzően irodai környezetben végzett munkára nincs hatása az árvíznek.
24	A cégcsoport ingatlanjai és folyamatai távol esnek azoktól a magashegységi, vagy sarkvidéki területektől, ahol a gleccserképződés éghajlati adottságai megvannak. Így a gleccsertavak kiöntéséből származó kockázatokat kizártunk.
25	Az AutoWallis csoport ingatlanjai és folyamatai olyan területeket érintenek, amelyeken nem adottak a lavina kialakulásának feltételei.
26	Az AutoWallis csoport ingatlanjai és folyamatai olyan területeket érintenek, amelyeken nem adottak a földcsuszamlás kialakulásának feltételei.
27	Az AutoWallis csoport ingatlanjai és folyamatai olyan területeket érintenek, amelyeken nem adottak a suvadás kialakulásának feltételei.

2.2. Meteorológiai paraméterek

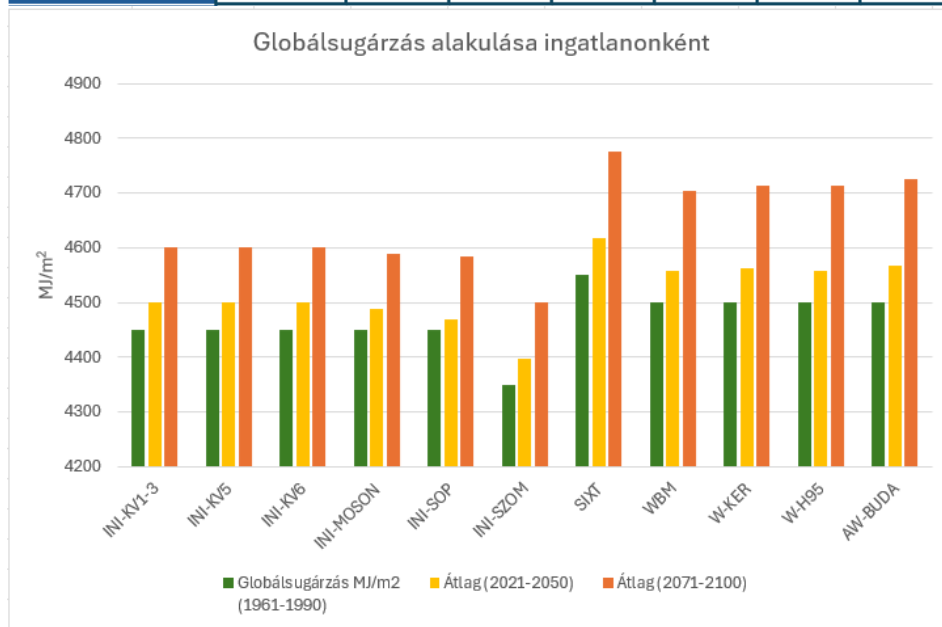
2.2.1. Napsugárzás

A napsugárzás alakulása – miután a légköri folyamatok energiaellátását biztosítja – alapvetően befolyásolja az éghajlatot, ezért minden éghajlatváltozással kapcsolatos forgatókönyv esetén vizsgálandó paraméter. Az AutoWallis cégcsoport szempontjából a napsugárzás direkt hatásai közül az UV sugárzást emeltük ki, tekintettel a globálsugárzással kapcsolatos erős korrelációjára.

A következőkben a NATÉR-ból¹ elérhető két regionális klímamodell század közepi és századvégi előrejelzéseit, illetve azok átlagával képzett predikciót mutatjuk be, amelyek sajnos csak magyarországi lokációkra érhetőek el.

¹ A 'Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)' egy multifunkciós térinformatikai rendszer, amely elősegíti a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást szolgáló jogalkotást, stratégiaépítést, döntéshozást és a szükséges intézkedések megalapozását Magyarországon.

Ingatlan	Globálisugárzás						
	Referencia	2021-50			2071-2100		
	Globálisugárzás MJ/m ² (1961-1990)	többet ALADIN-Climate alapján	többet RegCM klímamodell alapján	Átlag (2021-2050)	többet ALADIN-Climate alapján	többet RegCM klímamodell alapján	Átlag (2071-2100)
INI-KV1-3	4450	25	75	4500	75	225	4600
INI-KV5	4450	25	75	4500	75	225	4600
INI-KV6	4450	25	75	4500	75	225	4600
INI-MOSON	4450	25	50	4488	75	200	4588
INI-SOP	4450	0	40	4470	75	190	4583
INI-SZOM	4350	25	70	4398	75	225	4500
SIXT	4550	25	110	4618	125	325	4775
WBM	4500	25	90	4558	125	280	4703
W-KER	4500	25	100	4563	125	300	4713
W-H95	4500	25	90	4558	125	300	4713
AW-BUDA	4500	25	110	4568	125	325	4725



8. ábra

A globálisugárzás várható alakulása a klímamodellek átlaga alapján 2021-2050 és 2071-2100-ra az egyes ingatlanok esetében

2.2.2. Hőmérséklet

Az éghajlat leírásának alapvető paramétere a levegő 2m-en mért hőmérséklete. Az éghajlatot a hőmérséklet különböző szélsőértékei és átlagérték számításai mellett az éghajlati kockázatokra kialakított hőmérsékleti indexekkel lehet jellemezni. A hőstressz és a hőhullámokra kialakított két mutatószámot alkalmazzuk, amelyekre elérhető adatokat tartalmaz a NATÉR adatbázis.

A hőségriadós napok száma azon naptári napok mennyisége az évben, vagy időszakon belül, amelyeken a napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-ot.

A forró napok száma pedig azon napok mennyiségét adja meg, amelyeken a csúcshőmérséklet elérte, vagy meghaladta a 35°C-ot.

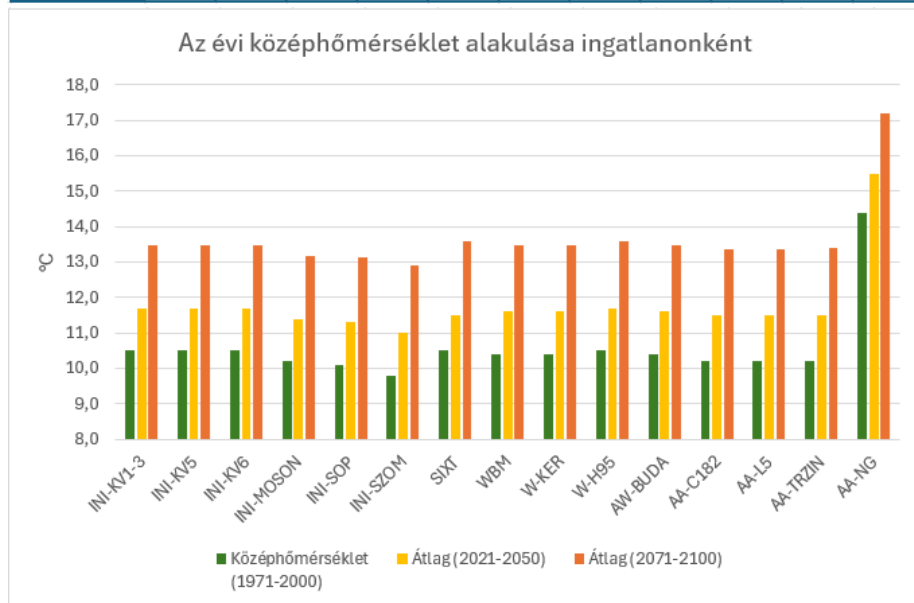
Minden ingatlan esetén az adott földrajzi helyre vonatkozó adott klímamodellből (CARPATCLIM-HU) szerzett hosszú idősoros (1970-2010 közötti) meteorológiai adatok alapján képeztük a referencia értékeket, a szlovén ingatlanok esetében pedig az elérhető internetes források alapján gyűjtöttünk adatokat.

Ezt követően a NATÉR adatbázisból minden ingatlanra kigyűjtöttük az éghajlati forgatókönyv és regionális klímamodell beállításokból elérhető adatokat. Ezeket időszakonként és ingatlanonként átlagoltuk, és az eredményeket a 6. ábrán foglaltuk össze.

Az átlagértékek a század közepére 1-1,5 fokkal, a század végére 3-3,5 fokkal nőnek. A magasabb ÜHG-koncentrációhoz tartozó forgatókönyv a század végére 3,5-4 fokos átlaghőmérsékletnövekedést mutat.

A hőségriadós és forró napos hőmérsékleti indexek esetében is hasonló módszertannal dolgoztunk, így ingatlanonként és előrejelzési időszakonként az elérhető 4-4 modell beállításra kigyűjtöttük a helyspecifikus adatokat, majd ezekre is elkészítettük az időszaki átlagértékeket, amelyekkel az értékelést utána le tudjuk folytatni.

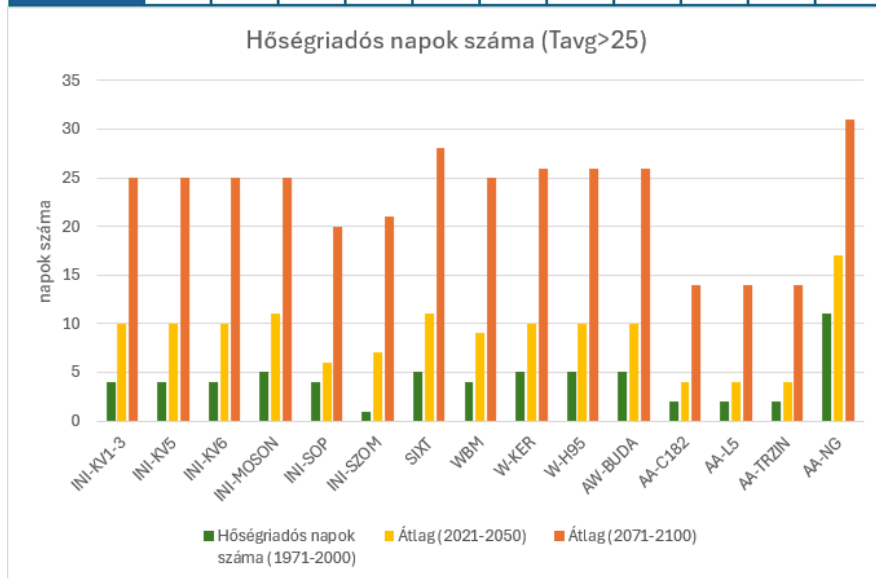
Ingatlan	Évi középhőmérséklet (°C)										
	2020-2050						2070-2100				
	Középhőmérséklet (1971-2000)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 hőmérséklet-emelkedés	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 hőmérséklet-emelkedés	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 hőmérséklet-emelkedés	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 hőmérséklet-emelkedés	Átlag (2021-2050)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 hőmérséklet-emelkedés	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 hőmérséklet-emelkedés	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 hőmérséklet-emelkedés	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 hőmérséklet-emelkedés	Átlag (2071-2100)
INI-KV1-3	10,5	0,7	1,2	1,2	1,7	11,7	2,2	3,7	2,2	3,8	13,5
INI-KV5	10,5	0,7	1,2	1,2	1,7	11,7	2,2	3,7	2,2	3,8	13,5
INI-KV6	10,5	0,7	1,2	1,2	1,7	11,7	2,2	3,7	2,2	3,8	13,5
INI-MOSON	10,2	0,8	1,2	1,2	1,7	11,4	2,2	3,7	2,2	3,8	13,2
INI-SOP	10,1	0,7	1,2	1,2	1,7	11,3	2,2	3,7	2,2	4,0	13,1
INI-SZOM	9,8	0,9	1,2	1,2	1,6	11,0	2,2	3,9	2,2	4,1	12,9
SIXT	10,5	0,7	0,4	1,2	1,7	11,5	2,2	3,7	2,2	4,2	13,6
WBM	10,4	0,7	1,0	1,2	1,7	11,6	2,2	3,7	2,2	4,2	13,5
W-KER	10,4	0,7	1,0	1,2	1,7	11,6	2,2	3,7	2,2	4,2	13,5
W-H95	10,5	0,7	1,0	1,2	1,7	11,7	2,2	3,7	2,2	4,2	13,6
AW-BUDA	10,4	0,7	1,0	1,2	1,7	11,6	2,2	3,7	2,2	4,2	13,5
AA-C182	10,2	1,2	1,1	1,3	1,7	11,5	2,2	3,8	2,2	4,5	13,4
AA-L5	10,2	1,2	1,1	1,3	1,7	11,5	2,2	3,8	2,2	4,5	13,4
AA-TRZIN	10,2	1,2	1,1	1,3	1,7	11,5	2,2	3,9	2,2	4,5	13,4
AA-NG	14,4	0,8	0,8	1,3	1,4	15,5	1,9	3,3	2,0	4,0	17,2



9. ábra

Az évi középhőmérséklet változása a klímamodellek átlaga alapján 2021-2050-es és 2071-2100-es időszakra az egyes ingatlanok esetében

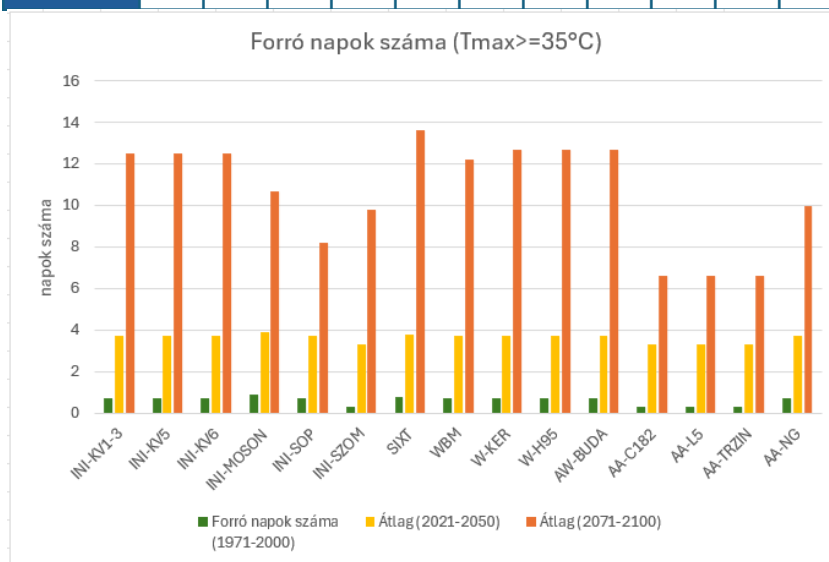
Ingatlan	Hőségriadós napok száma (Tavg>25)											
		2020-2050						2070-2100				
	Hőségriadós napok száma (1971-2000)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 többlet napok száma	Átlag (2021-2050)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 többlet napok száma	Átlag (2071-2100)	
INI-KV1-3	4	7	7	2	7	10	12	27	12	32	25	
INI-KV5	4	7	7	2	7	10	12	27	12	32	25	
INI-KV6	4	7	7	2	7	10	12	27	12	32	25	
INI-MOSON	5	7	7	2	7	11	12	27	12	27	25	
INI-SOP	4	2	2	2	2	6	7	22	7	27	20	
INI-SZOM	1	7	7	2	7	7	10	25	12	32	21	
SIXT	5	7	2	7	7	11	15	30	12	35	28	
WBM	4	7	2	2	7	9	12	27	12	32	25	
W-KER	5	7	2	2	7	10	12	27	12	32	26	
W-H95	5	7	2	2	7	10	12	27	12	32	26	
AW-BUDA	5	7	2	2	7	10	12	27	12	32	26	
AA-C182	2	2	2	2	2	4	2	17	7	22	14	
AA-L5	2	2	2	2	2	4	2	17	7	22	14	
AA-TRZIN	2	2	2	2	2	4	2	17	7	22	14	
AA-NG	11	7	2	7	7	17	12	25	12	32	31	



10. ábra

A hőségnapok számának változása a klímamodellek átlaga alapján 2021-2050-es és 2071-2100-es időszakra az egyes ingatlanok esetében

Ingatlan	Forró napok száma (Tmax>=35°C)											
		2020-2050						2070-2100				
	Forró napok száma (1971-2000)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 többlet napok száma	Átlag (2021-2050)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 többlet napok száma	Átlag (2071-2100)	
INI-KV1-3	0,7	3	3	3	3	3,7	6	17	7	17	12,5	
INI-KV5	0,7	3	3	3	3	3,7	6	17	7	17	12,5	
INI-KV6	0,7	3	3	3	3	3,7	6	17	7	17	12,5	
INI-MOSON	0,9	3	3	3	3	3,9	5	12	7	15	10,7	
INI-SOP	0,7	3	3	3	3	3,7	4	10	4	12	8,2	
INI-SZOM	0,3	3	3	3	3	3,3	5	12	5	16	9,8	
SIXT	0,8	3	3	3	3	3,8	7	17	7	20	13,6	
WBM	0,7	3	3	3	3	3,7	7	15	7	17	12,2	
W-KER	0,7	3	3	3	3	3,7	7	17	7	17	12,7	
W-H95	0,7	3	3	3	3	3,7	7	17	7	17	12,7	
AW-BUDA	0,7	3	3	3	3	3,7	7	17	7	17	12,7	
AA-C182	0,3	3	3	3	3	3,3	3	7	3	12	6,6	
AA-L5	0,3	3	3	3	3	3,3	3	7	3	12	6,6	
AA-TRZIN	0,3	3	3	3	3	3,3	3	7	3	12	6,6	
AA-NG	0,7	3	3	3	3	3,7	3	10	4	20	10	



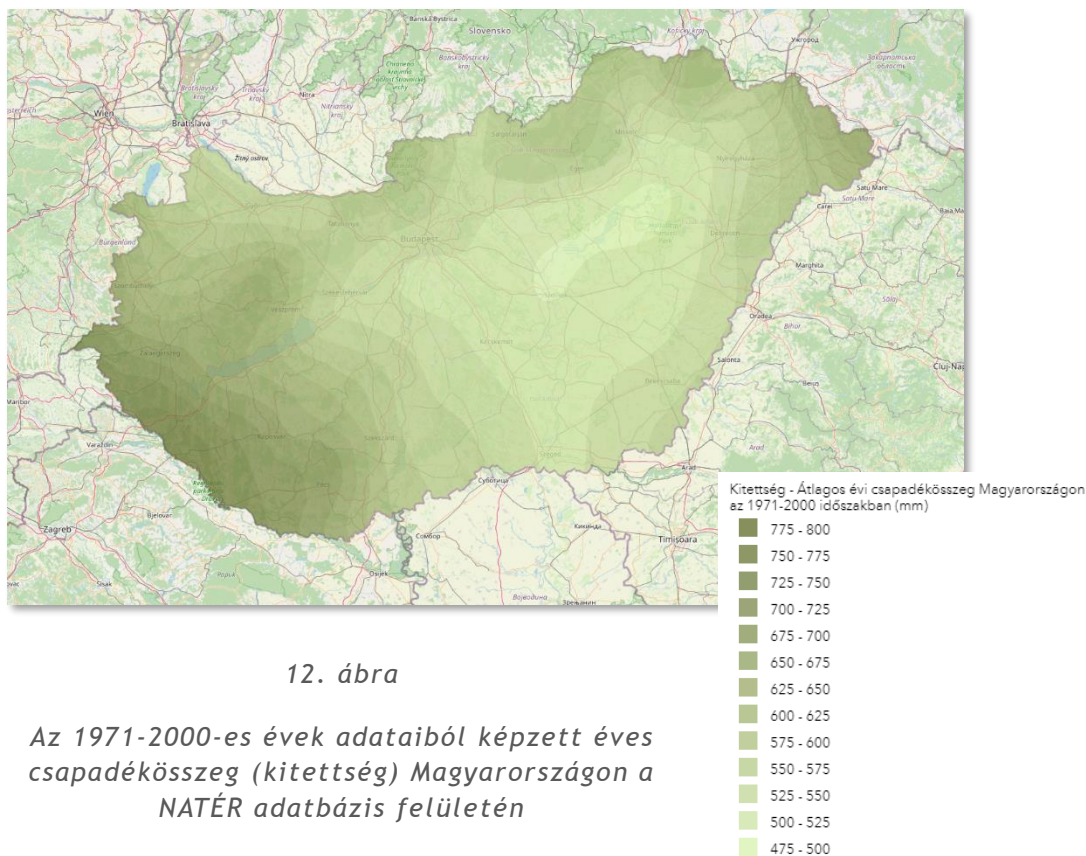
11. ábra

A forró napok számának változása a klímamodellek átlaga alapján 2021-2050-es és 2071-2100-es időszakra az egyes ingatlanok esetében

2.2.3. Csapadék

Az éghajlat jellemzéséhez elengedhetetlen a csapadékviszonyok ismerete. Az egyes hónapok vagy évszakok csapadékösszege, vagy éves csapadékösszeg mellett a száraz időszakok hosszát, a potenciális párolgás mértékét szokták vizsgálni. Emellett itt is felállíthatók csapadékindexek, mint például a csapadékos napok száma, száraz napok száma, vagy bizonyos határérték feletti csapadékot hozó napok száma (30 mm feletti, vagy 44 mm feletti csapadékot hozó napok).

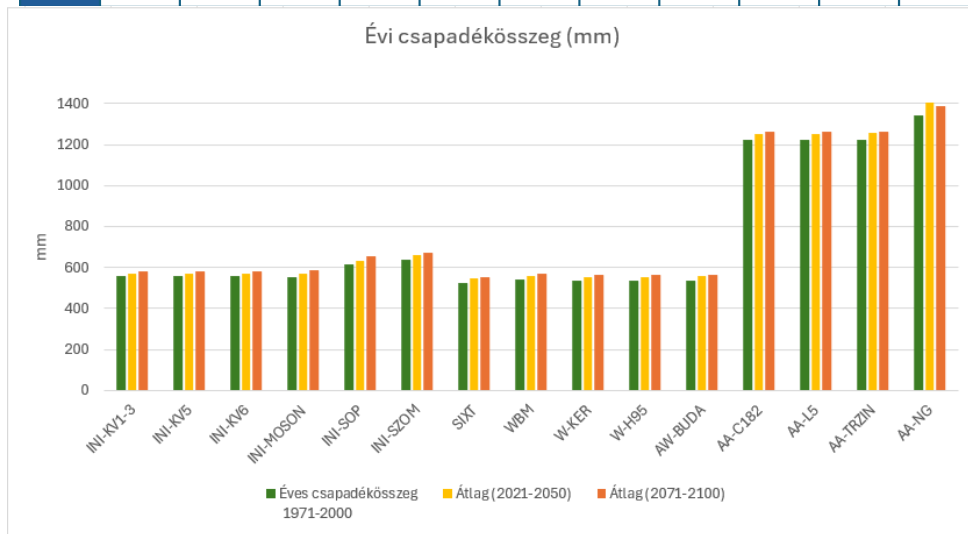
A következőkben az éves csapadékösszeg jelenlegi (12. ábra) és várható alakulását (13. ábra) vizsgáljuk meg, tekintettel arra, hogy ez a legalapvetőbb éghajlati mutató, amely jól jellemzi az éghajlati trendeket. Az adatokat áttekintve az látszik, hogy forgatókönyvenként és modell-beállításonként vannak eltérések, akár még az előjelbeli ellentmondások is előfordulnak, de az eredmények alapján kijelenthető, hogy jellemzően inkább növekedni fog a csapadék évi összértéke az összes ingatlan esetében.



12. ábra

Az 1971-2000-es évek adataiból képzett éves csapadékösszeg (kitettségi) Magyarországon a NATÉR adatbázis felületén

Ingatlan	Éves csapadékösszeg (mm)										
	Éves csapadékösszeg 1971-2000	2020-2050					2070-2100				
		RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 többlet csapadék (mm)	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 többlet csapadék (mm)	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 többlet csapadék (mm)	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 többlet csapadék (mm)	Átlag (2021-2050)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 többlet csapadék (mm)	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 többlet csapadék (mm)	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 többlet csapadék (mm)	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 többlet csapadék (mm)	Átlag (2071-2100)
INI-KV1-3	560	-30	0	40	20	568	10	10	20	35	579
INI-KV5	560	-30	0	40	20	568	10	10	20	35	579
INI-KV6	560	-30	0	40	20	568	10	10	20	35	579
NI-MOSON	555	-25	-5	40	40	568	20	15	30	60	586
INI-SOP	615	-20	-25	65	40	630	30	20	40	65	654
INI-SZOM	640	-15	-15	70	40	660	37	20	35	40	673
SIXT	525	-10	35	37	20	546	20	40	35	15	553
WBM	540	-15	30	37	30	561	20	35	40	15	568
W-KER	535	-15	30	37	25	554	20	35	40	15	563
W-H95	535	-15	30	37	25	554	20	35	40	15	563
AW-BUDA	535	-15	35	37	25	556	25	35	40	15	564
AA-C182	1224	-70	60	65	55	1252	65	17	60	10	1262
AA-L5	1224	-70	60	65	55	1252	65	17	60	10	1262
AA-TRZIN	1224	-70	60	65	70	1255	65	17	60	15	1263
AA-NG	1340	-40	170	60	70	1405	135	5	110	-50	1390



13. ábra

Az éves csapadékösszeg várható alakulása a klímamodellek átlaga alapján 2021-2050-es és 2071-2100-es időszakra az egyes ingatlanok esetében

2.2.4. Villámárvíz

A villámárvíz kitettséget szintén a NATÉR adatbázisból gyűjtöttük ki. A villámárvíz hirtelen lezúduló jelentős csapadék, felhőszakadás nyomán alakulhat ki. Az ingatlanok villámárvíz veszélyeztetettségét alapvetően a vízgyűjtő területének és a tulajdonságai határozzák meg. A villámárvíz tényleges kialakulása a vízgyűjtő és a csapadékmező térbeli viszonyától függ. A vízgyűjtő villámárvíz szempontjából döntő tulajdonságai a lehulló csapadék összegyülekezését, a felszíni lefolyását meghatározó tényezők, mint a mérete, alakja, lejtésviszonyai, legnagyobb szintkülönbség és az erdővel való borítottság.

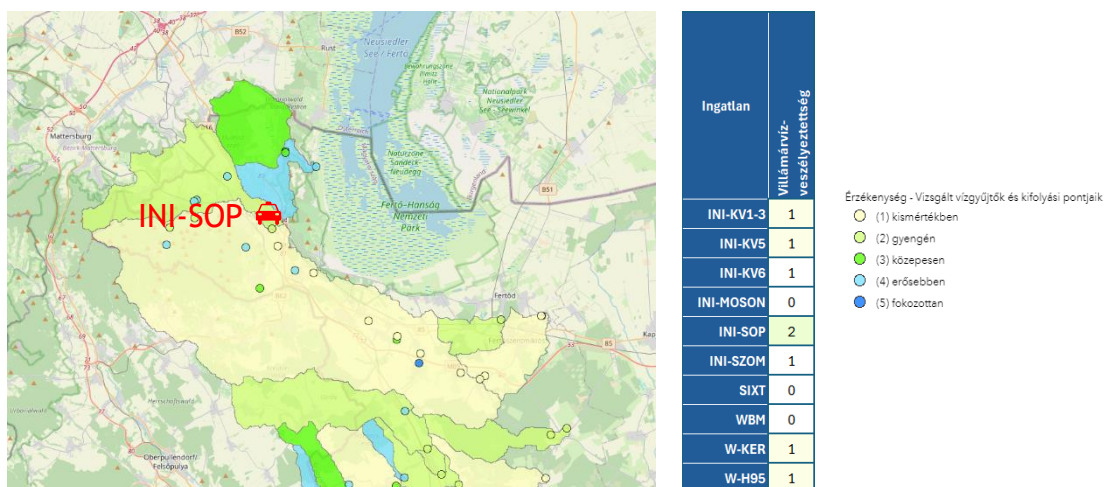
A villámárvíz veszélyeztetettség meghatározásának célja felhívni a figyelmet arra, hogy a települések kitettsége, helyzetüktől és a felszíni környezettől függően különböző, és ez a különbözőség osztályozható, rangsorolható.

A vízgyűjtő kitettsége csak egy erősebb vagy gyengébb lehetőségre hívja fel a figyelmet, a tényleges bekövetkezés csak olyan extrém csapadékkal együtt áll fenn, amelynek elvezetésére a településhez kapcsolható vízelvezetés nem alkalmas.

A települések vízgyűjtő által érintett részei minősítésüket a vízgyűjtőtől öröklik. A vízgyűjtő minősítése automatikus levezetés eredménye. A domborzati terepmodell, a vízfolyások és a település kontúrok térinformatikai eszközökkel való feldolgozása lehetővé teszi a településhez kapcsolódó részvízgyűjtő lehatárolását. Ezt követően a vízgyűjtők más felszíni témakörökkel való összevetése (pl. növényzet) és statisztikai kiértékelése eredményeként juthatunk mértékegység nélküli átlagértékekre épülő osztályozáshoz.

Az eredményül kapott értékekhez (osztályozás), viszonyszámokhoz nem lehet biztos „nem”-et vagy „bekövetkezés”-t hozzárendelni. Település szintű döntés vagy alkalmazkodási stratégia kidolgozása csak szakértő bevonásával és jelentősen megnövelt részletességgel, az információk újra értelmezésével alakítható ki. A helyismerettel rendelkező számára nyilvánvalóan nem megfelelő térképi alakzatok a méretarányból következő egyszerűsítés, ill. kis mértékben az alapadat hibájára vezethető vissza. A NATÉR projekt erős hangsúlyt fektetett a klímaváltozás várható hatásaira való válaszadási készség bemutatására, ugyanakkor elfogadta a különböző forrásokból származó adatok minőségét, bizonytalanságát.

Az alábbi, 14. ábra mutatja az egyes ingatlanok villámárvíz veszélyeztetettségi besorolását, illetve a soproni ingatlan környezetének villámárvíz-veszélyeztetettségi térképét a NATER adatbázisból.



14. ábra

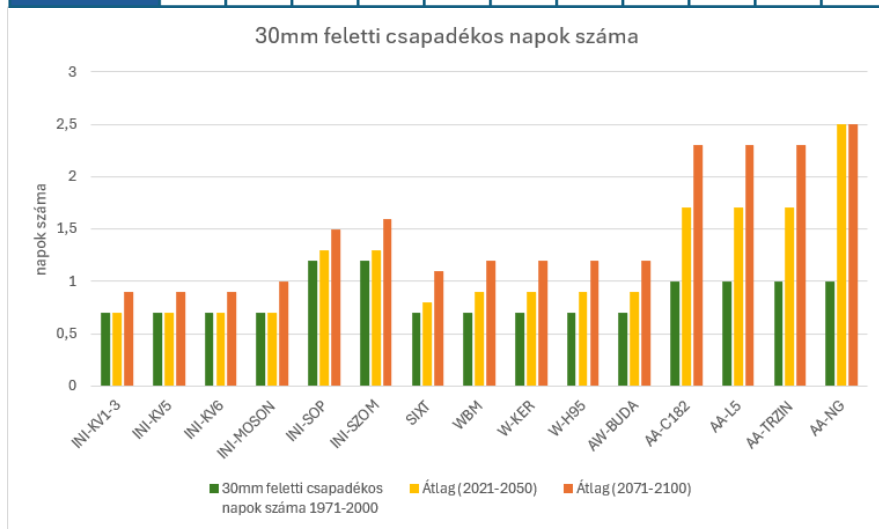
Az egyes ingatlanok villámárvíz veszélyeztetettségi besorolása, illetve a soproni ingatlan környezetének villámárvíz-veszélyeztetettségi térképe a NATER adatbázisban.

Csapadékindexek

A csapadékindexek közül egy indexet vizsgálunk, amely jó jellemzést ad a felhőszakadások, illetve intenzív csapadékok előfordulási gyakoriságáról. A 30mm feletti csapadékos napok száma erre megfelelő index. Ez azt jelenti, hogy egy időszakban – általában egy esztendő alatt – összegzi azon napok számát, amely során a reggel 6-tól másnap reggel 6-ig lehullott csapadék mennyisége eléri a 30 mm-es mennyiséget. Ez a csapadékindex jól jellemzi annak az éghajlati kockázatát, hogy felhőszakadás kapcsán kialakuló villámárvíz alakuljon figyelembe véve a villámárvíz veszélyeztetettségi érzékenységi besorolást.

A 15. ábrán az erre vonatkozó éghajlati előrejelzéseket foglaltuk össze, és mutatjuk be.

Ingatlan	30mm feletti csapadékos napok száma											
		2020-2050						2070-2100				
	30mm feletti csapadékos napok száma 1971-2000	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 többlet napok száma	Átlag (2021-2050)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 többlet napok száma	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 többlet napok száma	Átlag (2071-2100)	
INI-KV1-3	0,7	-0,2	-0,2	0,2	0	0,7	-0,2	0,2	0,2	0,7	0,9	
INI-KV5	0,7	-0,2	-0,2	0,2	0	0,7	-0,2	0,2	0,2	0,7	0,9	
INI-KV6	0,7	-0,2	-0,2	0,2	0	0,7	-0,2	0,2	0,2	0,7	0,9	
INI-MOSON	0,7	-0,2	-0,2	0,2	0,2	0,7	0,2	0,2	0,2	0,7	1	
INI-SOP	1,2	-0,2	0,2	0,2	0,2	1,3	0,2	0,2	0,2	0,7	1,5	
INI-SZOM	1,2	-0,2	0,2	0,2	0,2	1,3	0,2	0,5	0,2	0,7	1,6	
SIXT	0,7	-0,2	0,2	0,2	0,2	0,8	0,2	0,5	0,2	0,7	1,1	
WBM	0,7	0	0,2	0,2	0,2	0,9	0,2	0,7	0,5	0,7	1,2	
W-KER	0,7	0	0,2	0,2	0,2	0,9	0,2	0,7	0,2	0,7	1,2	
W-H95	0,7	0	0,2	0,2	0,2	0,9	0,2	0,7	0,2	0,7	1,2	
AW-BUDA	0,7	0	0,2	0,2	0,2	0,9	0,2	0,7	0,2	0,7	1,2	
AA-C182	1	-0,2	1,2	0,2	1,7	1,7	1	1,2	1,2	1,7	2,3	
AA-L5	1	-0,2	1,2	0,2	1,7	1,7	1	1,2	1,2	1,7	2,3	
AA-TRZIN	1	-0,2	1,2	0,2	1,7	1,7	1,2	1,2	1,2	1,7	2,3	
AA-NG	1	0	2,7	1,7	1,7	2,5	2,2	1	1,7	1	2,5	



15. ábra

A 30 mm feletti csapadékos napok számának változása a klímamodellek átlaga alapján 2021-2050-es és 2071-2100-es időszakokra az egyes ingatlanok esetében

2.2.5. Szélsőséges időjárási események

Károkozó szél

A numerikus alapú klímamodellekből a referencia időszakra (1971-2000), illetve a XXI. századra vonatkozó közvetlen szélelőrejelzések alapján az látszik, hogy a pusztító erejű szélviharral (90 km/h feletti szélerősség) és károkozó jégesővel (2 cm-nél nagyobb átmérőjű jégdarabok) kísért jelenségek hozzávetőlegesen évente 3-5 napon alakulnak ki. Nagyon ritkán (hozzávetőlegesen 3-5 évente) rendkívül súlyos, hosszan tartó, sorozatos zivatarok Magyarország nagy területén okozhatnak rendkívüli károkat. Erős ciklonok alatt a szélerősség meghaladhatja akár a 100 km/h sebességet, és az ilyen szélsőséges értékek időtartama az elmúlt évtizedben egyre hosszabbá vált. Az elmúlt évtizedben átlagosan kétevente alakultak ki súlyos viharok, míg korábban négyévente egy ilyen jelenség fordult elő.

Károkozó szélviharra vonatkozóan az OMSZ-ban² adaptált két regionális éghajlati modell 2021-2050-re vonatkozó előrejelzéseit vettük figyelembe:

- a Météo France-ban nemzetközi együttműködés keretében kifejlesztett ALADIN-Climate, valamint
- a hamburgi Max Planck Intézetben fejlesztett REMO modell alapján.

Ezekkel a modellekkel 10 és 25 km-es felbontáson, valamint a jövőbeli emberi tevékenységet egy közepes (SRES A1B) és egy pesszimista (RCP8.5) forgatókönyv szerint figyelembe véve összesen három modellszimuláció áll rendelkezésünkre az 1961-2100 időszakra a Kárpát-medence területére.

A jövőre vonatkozó projekciós eredményeket változások formájában vizsgálták, azaz a szimulált jövőbeli és múltbeli időszak átlagainak különbségét tekintjük, referenciaként az 1971-2000 időszakot véve. Annak érdekében, hogy a modelleredményekben rejlő bizonytalanságokat megjelenítsük a változások alsó és felső határát mutatjuk be. Miután egyik klímamodell sem tartalmaz direkt információt a széllökésről, a viharos szeles időjárási eseményeket a napi maximális szélesebesség 90. percentiliseként definiáljuk, ami a valóságban jóval alacsonyabb a széllökésnél.

² OMSZ - Országos Meteorológiai Szolgálat, 2024. januártól utódja a HungaroMet

6. táblázat

A modellezett napi maximális szélesség 90. percentilisének éves átlagos értéke 1971-2000-ben, valamint ezt az értéket meghaladó napok számának relatív változása 2021-2050-ben Magyarországon az OMSZ három regionális modellszimulációja alapján

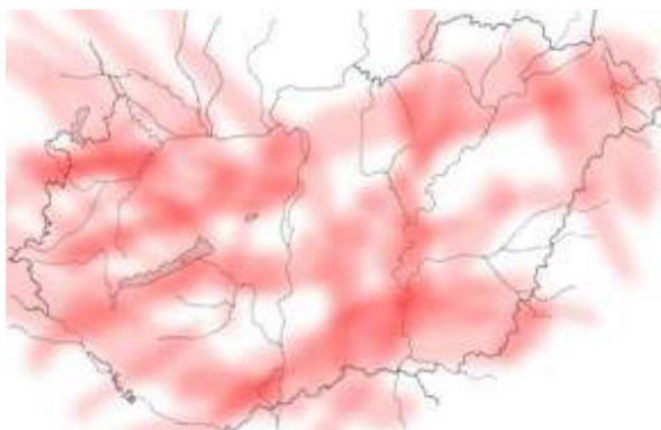
Referencia sebességértékek a 90-es percentilishoz	90-es percentilis feletti szélességű napok számának változása 2021-2050-re	
6,4-6,7 m/s	-2,7%	+16,4%

A modellekben ennek éves átlagos értéke 6,4 m/s és 6,7 m/s (23- 24 km/h) 1971-2000-ben minden magyarországi rácpontot tekintve (6. táblázat). A 2021-2050-es időszakban két modellszimuláció szerint növekedni fog azon napok száma, amikor a napi maximális szélesség meghaladja ezt az értéket. A növekedés mértéke több, mint 15% is lehet, azonban egy szimuláció szerint kisebb csökkenés is előfordulhat. A növekedéssel és csökkenéssel jellemzett területek eloszlása az egyes modelleredményekben bizonytalan, azonban a keleti régióban a viharos szeles napok gyakoribb előfordulását két modellszimuláció is jelzi.

Ezekből összességében és átlagosan arra a következtetésre jutottunk, hogy az erős (90 km/h) feletti szeles napok száma országos átlagban 13,7%-kal fog nőni a XXI. sz. közepére.

Szupercellás konvekció

Emellett külön meg kellett vizsgálni a szupercellás zivatarokra vonatkozó statisztikákat. A szupercellákról éghajlati szempontból azt kell kiemelnünk, hogy a nagy károkozással járó jelenségek nagyon nagy részben kötődnek hozzájuk. Ilyen például a 90 km/h feletti széllelés, a károkozó (2 cm-nél nagyobb) jégeső jelenléte, illetve a felhőszakadás (30mm csapadék lehullása 30 perc alatt). Ezek mellett a tornádós esetek – különösen az erősebbek – nagyon nagy arányban kapcsolódnak a szupercellákhoz.



16. ábra

*A 2009-2010-es években kialakult szupercellák által érintett területek hazánkban
– Nagy Márk diplomamunkája alapján*

Habár átfogó, hosszú időre vonatkozó vizsgálat nem készült eddig, a fellelhető publikációkban az a trend rajzolódik ki, hogy a szupercellákhoz kapcsolódó esetszám folyamatosan növekszik. Ez persze részben betudható a multimédiás eszközök jelentős elterjedésének is, így több lakott területtől távol eső jelenségről is tudomást szerezhethetünk. Ezzel együtt a szupercellás észlelések számának növekedése egybeesik a globális és regionális klímamodellezés legfontosabb következtetéseivel. Amire igazából nincs válaszuk egyelőre, hogy a szupercellás események gyakorisága hogyan változik majd hosszabb távon, illetve ennek a területi változékonyság hogyan alakul.

Ezért jelen értékeléskor azzal a közelítéssel éltünk, hogy a szupercellákkal kapcsolatos trendek (17. ábra) a következő néhány évtizedben folytatódnak, tehát az adott földrajzi helyen jegyzett éves előfordulásuk is nőni fog.



17. ábra

Az utóbbi években regisztrált szupercellák száma, amely nem teljesen objektív módszeren alapszik, de a trendek világosan látszanak

2.3. A használt adatforrások

A következőkben áttekintjük a veszélyek, illetve a kitettség terén gyűjtött adatforrásokat, illetve a hozzájuk kapcsolódó indikátorokat. A továbbiakban a felsorolt adatokból dolgoztunk, illetve képeztük a kockázatokat.

7. táblázat

Veszélyek és kitettségek

Kockázati komponens	Kockázati faktor	Indikátor	Adatforrás
Veszély	Napsugárzás	Napsütéses órák száma	NATÉR
	Hőmérséklet	Hőségnapok száma, hóhullámos napok száma	NATÉR
	Csapadék	Éves csapadékösszeg, 30mm feletti csapadékú napok száma	NATÉR
	Károkozó szél	90 km/h feletti széllokés gyakorisága	ALADIN-Climate, REMO
	Jégverés	Szupercellák előfordulási gyakorisága,	NAK, szupercella.hu

Kitettség	Lokáció	Folyóvíztől, erdőtől való távolság, közlekedési adottságok	GoogleEarth
	Műszaki állapot	Szigetelés, tájolás, aktív/passzív hűtési rendszerek, vízelvezetés,	AutoWallis adatszolgáltatás
	Földrajzi érintettség	Tengeri, szárazföldi szállítási útvonalak, logisztikai központok	AutoWallis adatszolgáltatás

3. A veszélyek értékelése

3.1. A kockázatok osztályozása

Az éghajlati veszélyek beazonosítását követően a következő lépés ezen veszélyek értékelése. Az értékelés során a veszélyek két dimenzióját vizsgáltuk: egyrészt megnézzük az AutoWallis cégcsoportszintű folyamatokra és ingatlanokra gyakorolt hatását hatásterületenként, majd megvizsgáljuk az adott éghajlati kockázat előfordulási gyakoriságát a földrajzi érintettség szerint.

Előfordulás	Hatás		
	jelentéktelen (1)	mérsékelt (2)	Szignifikáns (3)
Gyakori (3)	alacsony (3)	közepes (6)	magas (9)
Időnkénti (2)	alacsony (2)	közepes (4)	közepes (6)
Ritka (1)	alacsony (1)	alacsony (2)	alacsony (3)

18. ábra

A kockázatértékeléshez használt pontozási mátrix, amely alapján a kockázatokat alacsony, közepes, illetve magas kockázatú kategóriákba soroljuk

A hatásterületenként jelentkező éghajlati hatásokat három csoportba soroljuk az alábbiak szerint:

1 - Jelentéktelen hatás: Az adott vállalati eszközben, vagyontárgyban, illetve annak környezetében okozott sérülés minimális. Anyagi kár nincs, vagy minimális szintű.

2 - Mérsékelt hatás: Az adott vállalati eszközben, vagyontárgyban, illetve a környezetben látható károsodást okoz. A fizikai károsodás elhárítása jelentős pénzügyi terhet ró a vállalatra.

3 - Szignifikáns hatás: Súlyos károk merülnek fel mind az épített, mind a természetes környezetben, amelynek elhárítása rendkívüli kiadásokat jelent.

Az éghajlati kockázatok előfordulási gyakoriságát az alábbiak szerint soroljuk osztályokba:

1 - Ritka: Az adott jelenség okozta hatás csak kivételes körülmények között jelentkezik, 5 évnél ritkább a visszatérési gyakoriság.

2- Időnkénti: Az adott jelenség okozta hatás az eszköz működtetése során a közeli jövőben felmerül, a visszatérési gyakorisága 1-5 év közötti.

3 - Gyakori: Az adott jelenség és az általa okozott hatás az eszköz működtetése során a közeli jövőben elő fog fordulni, a visszatérési gyakorisága 1 évnél rövidebb időszak.

A két dimenziót egybevéve egy 3x3-as mátrixot kapunk, amely a kockázati besoroláshoz alkalmazható pontrendszert is nyújt a két szám összeszorzásával.

Így minden kockázathoz hozzá tudunk rendelni egy kockázati szintet is, amelyet az alábbiak alapján határoztuk meg:

Alacsony kockázat (1-3 pont): A vállalatcsoport szempontjából alacsony szintű kockázat

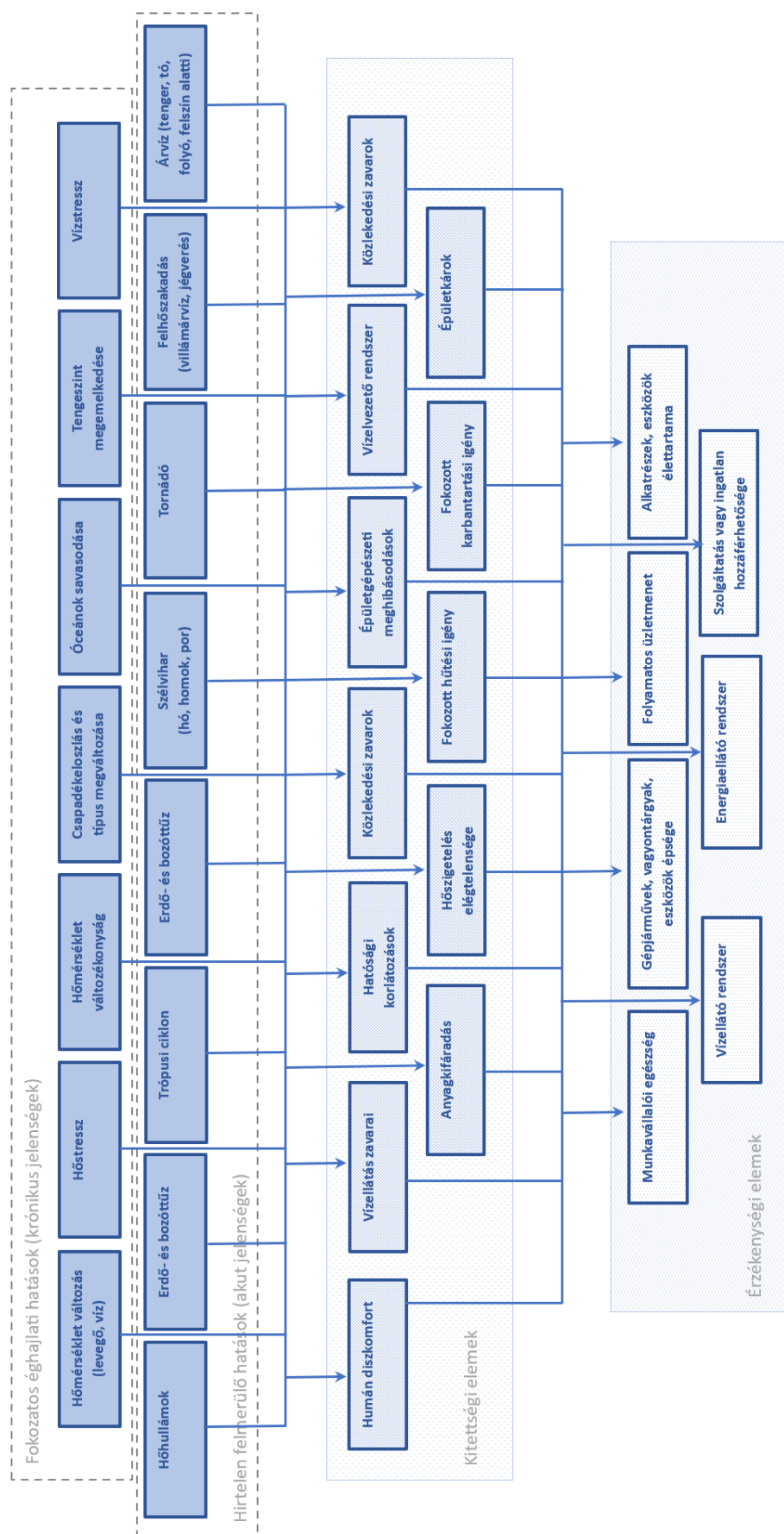
Közepes kockázat (4-6 pont): Az AutoWallis csoport szempontjából közepes a kockázat szintje

Magas kockázat (9 pont): Az AutoWallis csoport szempontjából magas szintű kockázat jelentkezik

3.2. A kockázatok hatásláncai

A beazonosított veszélyek alapján elkészítettük az AutoWallis cégcsoportra vonatkozó hatáslánc-vizsgálatokat. Ennek során az egyes éghajlati veszélyekre vonatkozóan megnéztük a kitettséget és érzékenységet, és összegyűjtöttük azokat a hatásterületeket, amelyek a vizsgálatunk tárgyával kapcsolatban (ingatlanok, és főbb ágazati folyamatok) beazonosíthatók voltak.

A következő ábrán összefoglaljuk a veszélyek hatásláncait a kitettségi elemeken keresztül megjelenő érzékenységi pontokig. Ezt követően bemutatjuk a kitettségi és érzékenységi elemeket, ahol releváns, ott egy-egy példával is illusztráljuk az adott láncolatot.



19. ábra

Az AutoWallis csoport éghajlati kockázataihoz tartozó egységesített hatáslánc diagram

3.2.1. *Kitettség elemek*

Humán diszkomfort

Ebbe tartozik minden olyan kitettség, amely a humán hőérzettel és ehhez kapcsolódó komforthoz kapcsolódik. Ez alapvetően nem kizárólag a hőmérséklettől függ, ugyanis a páratartalom, napsugárzás, légmozgás vagy adott esetben a testmozgás is meghatározó elem. Az emberekre gyakorolt hatásnál a vállalatcsoport saját munkavállalói mellett az ügyfeleket, vásárlókat is érintő kitettségként vettük figyelembe.

Erős humán diszkomfort esetén romlik az egyéni teljesítőképesség, terhelhetőség, nő a hibalehetőség, szélsőséges esetben az ítéletképeség is.

A legtipikusabb érintett érzékenységi elemek a munkavállalói egészség, a folyamatos üzletmenet és a szolgáltatások vagy ingatlanok hozzáférhetősége.

Vízellátás

Általában két részre oszthatók a vízellátással kapcsolatos zavarok, vagy kitettség elemek. Az egyik az ivóvíz-ellátottság kérdése, a másik a technológiai jellegű vízfelhasználáshoz szükséges vízmennyiség.

A vizsgált időszakban nem számítottunk arra, hogy ivóvíz ne álljon rendelkezésre, de technológiai oldalon látunk kockázatokat. Főleg tartós vízhiány esetén előfordulhatnak olyan esetek, amikor az épületek működését érinti, vagy bizonyos szolgáltatásokat - pl. autómosó - fel kell függeszteni.

A legtipikusabb érzékenységi érintettség a munkavállalói egészség, folyamatos üzletmenet, vízellátó rendszer vagy szolgáltatás hozzáférhetőséggel kapcsolatban merül fel.

Hatósági korlátozások

Itt minden olyan kitettséget figyelembe vettünk, amely az éghajlati kockázatokkal kapcsolatban felmerülő hatósági intézkedések révén éri az AutoWallis csoportot. Közlekedési korlátozások, lezárások, átmeneti vízkorlátozások, energiaellátási szünetek, árvízi lezárások.

A jellemző kapcsolódó érzékenységi elemek a következők: folyamatos üzletmenet, vízellátó rendszer, energiaellátó rendszer, szolgáltatás vagy ingatlan hozzáférése.

Közlekedési zavarok

A közlekedési zavarok azt jelentik, hogy vagy az adott ingatlan elérhetőségében merül fel éghajlati kockázathoz kapcsolódó akadályoztatás (árvíz,

hófúvás stb.), vagy a cégcsoport szállítási folyamatait akadályozzák, amelyek miatt késés, nagyobb eljutási idők merülnek fel.

Ehhez a folyamatos üzletmenet, illetve a szolgáltatás vagy az ingatlan elérhetősége kapcsolódik érzékenységi elemként.

Épületgépészeti meghibásodások

Ebben a kitettségben veszünk figyelembe minden olyan jellegű meghibásodást vagy üzemzavart, amely miatt az egyes ingatlanok nem, vagy csak korlátozottan használhatók (légtechnikai, fűtési rendszerek meghibásodása, az épülethez kapcsolódó funkciók felfüggesztése).

Az érzékenységi elemek közül az összes felsorolt elemet érintheti: a munkavállalói egészséget, a gépjárművek és eszközök épségét, a folyamatos üzletmenetet, az alkatrészek eszközök élettartamát, a vízellátó rendszert, az energiaellátó rendszert, illetve a szolgáltatás vagy az ingatlan hozzáférhetőségében is korlátozást jelenthet.

Vízelveztő rendszer elégtelensége

A vízelveztő rendszer az ingatlanok esetében jelentkező csapadékvíz, villámárvíz megfelelően gyors elvezetése annak érdekében, hogy megelőzze az ingatlanban jelentkező károk kialakulását, vagy az ingatlanban lévő, vagy az ingatlanhoz kapcsolódó vagyontárgyak károsodását. Az épületek és a burkolt felületek vízelveztő rendszerének nem megfelelő kialakítása.

Az érzékenységi elemek közül a következőket érintheti: a munkavállalói egészséget, a gépjárművek és eszközök épségét, a folyamatos üzletmenetet, az alkatrészek eszközök élettartamát, az energiaellátó rendszert, illetve a szolgáltatás vagy az ingatlan hozzáférhetőségében is korlátozást jelenthet.

Anyagfáradás

Ezt a kitettséget az AutoWallis cégcsoport ingatlan tulajdonai esetében vizsgáltuk, amely azokat foglalja magában, amely az épület szerkezeti, vagy funkcionális elemeihez kapcsolódó anyagok előregedését vagy kifáradását, és emiatt statikai, esztétikai vagy funkcióvesztési okokból történő cseréjét teszik esedékessé.

Az érintett érzékenységi elemek: folyamatos üzletmenet, alkatrész vagy eszközök élettartama és az ingatlan, vagy ahhoz kapcsolódó szolgáltatás hozzáférhetősége.

Hőszigetelés elégtelensége

Szintén az ingatlanok esetében értelmezhető kitettség, amely azt jelenti, hogy fokozott hőstressz esetén a külső meleg könnyen áthatol az épület külső rétegén, és a belső, illetve szerkezeti elemek átmelegedése révén vagy nem

megfelelő beltéri környezetet biztosít, vagy energiaigényesebbé teszi a hűtést biztosító rendszert.

Az ehhez kapcsolódó érzékenységi területek: folyamatos üzletmenet, alkatrész vagy eszköz élettartama, energiaellátó rendszer.

Magasabb hűtésigény

Ott jelentkezik magasabb hűtési igényből adódó kitettség, ahol a hőmérsékletváltozás, vagy a hőhullámok okozta hatást az ingatlan adottságai miatt - tájolás, passzív vagy aktív hűtési rendszer nem megfelelősége - önmagában nem tudja kivédeni. A magasabb hűtésigény a folyamatos üzletmenet, alkatrész vagy eszközök élettartama, illetve az energiaellátó rendszer szempontjából növeli az érzékenységet.

Nagyobb karbantartási igény

A nagyobb karbantartási igény az éghajlati kockázatokból eredendően keletkező többlet karbantartást foglalja magában. Ez értelmezhető az ingatlanok esetében, de a cégcsoport égisze alatt futó mobilitási szolgáltatások esetében is.

A kapcsolódó érzékenységi területek: gépjárművek és eszközök épsége, folyamatos üzletmenet, alkatrész és eszköz élettartama, vízellátó rendszer, energiaellátó-rendszer, szolgáltatás és az ingatlan hozzáférhetősége.

Hatások mértéke hatásterület és működési elemenként		Krónikus jelenségek							Akut jelenségek						
		Hőmérséklet			Víz				Hőmérséklet			Szél			
		Hőmérséklet-változás (levegő, víz)	Hőstressz	Hőmérséklet-változási sebesség	Csapadékeloszlás és típus megváltozása	Óceánok savasodása	Tengerszint-emelkedés	Vízstressz	Hőhullám	Erdő- és bozótűz	Trópusi ciklon	Szélvihar (hó, homok, por)	Tornádó	Felháskadás (vilámvízi, hó, jég)	Árvíz (tenger, tó, folyó, felszín alatti)
A hatásokhoz kapcsolódó kitettség elemek	Humán diszkomfort	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Vizellátás	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓				✓	✓
	Hatósági korlátozások					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Közlekedési zavarok	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Épületgépészeti meghibásodások	✓	✓	✓					✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Vízvezető rendszer				✓			✓						✓	✓
	Anyagfáradás	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Hőszigetelés elégtelensége	✓	✓	✓					✓						
	Magasabb hűtésigény	✓	✓	✓					✓						
	Nagyobb karbantartási igény	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Épületkárok				✓				✓	✓		✓	✓	✓	✓
Érzékeny működési elem	Munkavállalói egészség	1	2	1	1				1	2	2		1	2	1
	Gépjárművek, eszközök épsége	1	2	1	1				1	2	3	3	2	3	3
	Folyamatos üzletmenet	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2
	Alkatrész/eszköz élettartam	1	2	2	1				2	3		1	1	2	2
	Vízellátó rendszer		1		1			2	2					3	3
	Energiaellátó rendszer	1	1	1	1				2	2		2	2	2	2
	Szolgáltatás/ingatlan hozzáférhetősége	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3

20. ábra

Az AutoWallis csoport éghajlati hatásokhoz kapcsolódó kitettség elemek, illetve az egyes érzékenységi elemekre gyakorolt éghajlati hatások nagysága

Épületkárok

Az épületkárok kitettségi elem alá tartoznak azok a sérülések, amelyek az éghajlati kockázatok kapcsán keletkeznek az ingatlanállományban, és annak rendeltetésszerű használatát akadályozzák, vagy esztétikai problémát jelentenek.

A kapcsolódó érzékenységi terület a gépjárművek és eszközök épsége, a folyamatos üzletmenet, valamint a szolgáltatás és az ingatlanok hozzáférhetősége.

Az éghajlati veszélyforrás előfordulási gyakorisága 1971-2000 között			Kronikus jelenségek						Akut jelenségek							
			Hőmérséklet			Víz			Hőmérséklet		Szél		víz			
			Hőmérséklet-változás (levegő, víz)	Hőstressz	Hőmérséklet- változékonyság	Csapadékeloszlás és típus megváltozása	Óceánok savasodása	Tengerszint-emelkedés	Vízstressz	Hőhullám	Erdő- és bozóttűz	Trópusi ciklon	Szélvihar (hó, homok, por)	Tornádó	Felhőszakadás (villámvíz, hó, jég)	Árvíz (tenger, tó, folyó, felszín alatti)
Ingatlanok	INI-KV1-3	1	1	2	2				1	2	1		2	1	2	
	INI-KV5	1	1	2	2				1	2	1		2	1	2	
	INI-KV6	1	1	2	2				1	2	1		2	1	2	
	INI-MOSON	1	1	2	2				1	2			2	1	2	
	INI-SOP	1	1	2	2				1	2	1		2	1	2	
	INI-SZOM	1	1	2	2				1	2			2	1	2	
	SIXT	1	1	2	2				1	2	1		2	1	2	
	WBM	1	1	2	2				1	2			2	1	2	1
	W-KER	1	1	2	2				1	2	1		2	1	2	1
	W-H95	1	1	2	2				1	2			2	1	2	
	AW-BUDA	1	1	2	2				1	2			2	1	2	1
	AA-C182	1	1	2	2				1	2			2	1	2	
	AA-L5	1	1	2	2				1	2			2	1	2	
	AA-TRZIN	1	1	2	2				1	2			2	1	2	1
	AA-NG	2	2	2	2				1	2	2		2	1	2	
Ágazat	Nagykereskedelem	1	2	2	2	2	2		1	2		3	2	1	2	1
	Kiskereskedelem	1	1	2	2				1	2			2	1	2	1
	Mobilitás	1	1	2	2				1	2			2	1	2	1

21. ábra

A referenciaidőszakra (1971-2000) vonatkozó éghajlati veszélyforrások előfordulási gyakorisága az AutoWallis csoport ingatlanjai és fő folyamatai esetében

3.2.2. Érzékenységi elemek

Munkavállalói egészség

A munkavállalók egészségét érintő érzékenységi elem alá sorolunk mind olyan körülményt, amely akár átmeneti, akár tartós egészségkárosodás okozására képes.

Gépjárművek, eszközök épsége

A cégcsoport tulajdonában lévő gépjárművek és egyéb eszközökben bármilyen létrejövő károsodás, amely csupán anyagi ráfordítás után állítható helyre, az ebbe az érzékenységi elembe tartozik.

Folyamatos üzletmenet

Az üzletmenet folyamatosága azt jelenti, hogy nem tervezett módon nem szakad meg semmilyen szolgáltatás, vagy üzleti folyamat.

Alkatrész vagy eszköz élettartama

Ebbe az érzékenységi elembe azokat soroljuk, amelyek esetében a tervezett élettartamnál jelentősen rövidebb lesz a valós élettartam, és ez nagyobb tételszámnál is statisztikailag kimutatható marad.

Vízellátó rendszer

A vízellátó rendszer zavaaraival kapcsolatos érzékenység, amelyek során a szolgáltatás folyamatosága sérül. Ez visszavezethető közvetett (pl. hóhullám okozta vízhiány/túlfogyasztás), vagy közvetlen (hősokk okozta csőtörés) okokra is.

Energiaellátó rendszer

Ebbe tartoznak azok az elektromos hálózat, vagy hőenergia szolgáltatás nem megfelelő működésével kapcsolatos zavarok, amelyek a szolgáltatás folyamatoságát veszélyeztetik. Ide soroljuk az áramszüneteket, amelyet hálózati túlterhelés okoz, vagy közvetlenül időjárási eredetű (szélvihar, ónos eső, vagy erős zúzmaraképződés). Ide soroltuk az EV töltők műszaki hibáit is.

Szolgáltatás vagy ingatlan hozzáférhetősége

Valamely szolgáltatás, vagy ingatlan hozzáféréseben fellépő akadályoztatás, amely lehet közvetett (pl. hóhullám miatti leállás) vagy közvetlen (pl. villámárvíz okozta akadályoztatás) időjárási okra is visszavezethető.

3.2.3. Az előfordulási gyakoriságok vizsgálata

Az összegyűjtött adatok alapján minden ingatlanra és főbb folyamatra megvizsgáltuk a referencia-időszak (1971-2000), illetve a 2100-ra szóló előrejelzésekhez tartozó gyakoriságokat. A 3.2-es fejezetben összegyűjtött adatok

és előrejelzések alapján állt elő két táblázat, amely a referencia időszakra, illetve a XXI. sz. végére vonatkozóan mutatják be a veszélyforrások gyakoriságát.

Az éghajlati veszélyforrás előfordulási gyakorisága 2100-ban		Krónikus jelenségek								Akut jelenségek					
		Hőmérséklet				Víz				Hőmérséklet		Szél		víz	
		Hőmérséklet-változás (levegő, víz)	Hőstressz	Hőmérséklet- változékonyság	Csapadéeloszlás és típus megváltozása	Óceánok savasodása	Tengerszint-emelkedés	Vízstressz	Hőhullám	Érdő- és bozót tűz	Trópusi ciklon	Szélvihar (hó, homok, por)	Tornado	Felhőszakadás (villámvíz, hó, jég)	Árvíz (tengeri, tó, folyó, felszín alatti)
Ingatlanok	INI-KV1-3	3	2	2	2			1	3	2		2	1	3	
	INI-KV5	3	2	2	2			1	3	2		2	1	3	
	INI-KV6	3	2	2	2			1	3	2		2	1	3	
	INI-MOSON	3	2	2	2			1	3			2	1	3	
	INI-SOP	2	2	2	2			1	3	2		2	1	3	
	INI-SZOM	3	2	2	2			1	3			2	1	3	
	SIXT	3	3	2	2			1	3	2		2	1	3	
	WBM	3	2	2	2			1	3			2	1	3	2
	W-KER	3	3	2	2			1	3	2		2	1	3	2
	W-H95	3	3	2	2			1	3			2	1	3	
	AW-BUDA	3	3	2	2			1	3			2	1	3	2
	AA-C182	2	2	2	2			1	3			2	1	3	
	AA-L5	2	2	2	2			1	3			2	1	3	
	AA-TRZIN	2	2	2	2			1	3			2	1	3	2
	AA-NG	3	3	2	2			1	3	2		2	1	3	
Ágazat	Nagykereskedelem	3	2	2	2	2	2	1	3		3	2	1	2	2
	Kiskereskedelem	3	2	2	2			1	3			2	1	2	2
	Mobilitás	3	2	2	2			1	3			2	1	2	2

22. ábra

A XXI. század végére (2071-2100) vonatkozó éghajlati veszélyforrások előfordulási gyakorisága az AutoWallis csoport ingatlanjai és fő folyamatai esetében

3.2.4. Érzékenységi mátrix

A következő táblázat (23. ábra) minden ingatlanhoz, illetve ágazati szinten is meghatározza azt a legnagyobb érzékenységi szintet, amely az adott éghajlati hatás kapcsán felmerül az ingatlanok jelenlegi állapota alapján. A különbségek az ingatlanok és a folyamatok kitettsége alapján adódnak.

A továbbiakban ezzel az érzékenységi mátrix-szal végezzük el a kockázatértékelést, figyelembe véve, hogy ezáltal minden egyes ingatlan és folyamat esetében is a legnagyobb kockázat jelenik majd meg. Ez nem jelenti azt, hogy kisebb kockázati tényezők nem jelentkezhetnek, de jelen értékelés a legfontosabb kockázati tényezőkre fókuszál.

A kockázatiértékelési táblázat elemenként mutatja be az éghajlati hatásokat, és rendeli hozzá a kockázati szinteket minden egyes ingatlanhoz és folyamathoz. Az egyes értékek a 4.1 fejezetben rögzítettek alapján kerülnek meghatározásra és besorolásra.

A kockázatértékelést elvégeztük a referencia időszakra (1971-2000) és a XXI. század végére (2071-2100) egyaránt, így összehasonlíthatók a kockázati szintek, és beazonosíthatók az éghajlatváltozás okozta hatásváltozások helyei és nagyságrendjei.

A legnagyobb érzékenységi szintek		Krónikus jelenségek							Akut jelenségek						
		Hőmérséklet				Víz			Hőmérséklet			Szél		víz	
		Hőmérséklet-változás (levegő, víz)	Hőstressz	Hőmérséklet-változékonyság	Csapadékeloszlás és típus megváltozása	Óceánok savasodása	Tengerszint-emelkedés	Vízstressz	Hőhullám	Erdő- és bozottűz	Trópusi ciklon	Szélvihar (hó, homok, por)	Tornádó	Felhőszakadás (villámárvíz, hó, jég)	Árvíz (tenger, tó, folyó, felszín alatti)
Ingatlanok	INI-KV1-3	1	1	1	1			1	1	3		2	3	2	
	INI-KV5	1	3	1	1			1	3	3		2	3	2	
	INI-KV6	1	3	1	1			2	3	3		2	3	2	
	INI-MOSON	1	3	1	1			2	3			2	3	1	
	INI-SOP	1	2	1	1			2	2	2		2	3	3	
	INI-SZOM	1	3	1	1			2	3			2	3	2	
	SIXT	1	2	2	2			2	2	3		2	3	1	
	WBM	1	2	1	1			2	2			2	2	1	2
	W-KER	1	3	2	2			2	3	2		2	3	2	2
	W-H95	1	2	1	1			2	2			2	2	2	
	AW-BUDA	1	2	1	1			2	2			2	2	1	1
	AA-C182	1	2	1	1			2	2			2	3	3	
	AA-L5	2	3	2	1			2	3			2	3	3	
	AA-TRZIN	2	2	2	1			2	2			2	3	3	1
	AA-NG	2	2	2	2			2	2	3		2	3	3	
Ágazat	Nagykereskedelem	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	3	2
	Kiskereskedelem	1	2	1	1			1	2			1	3	3	3
	Mobilitás	2	2	2	2			2	2			2	1	2	2

23. ábra

Az egyes ingatlanokra és folyamatokra vonatkozó legerősebb érzékenységi szintek

3.3. Éghajlatváltozási kockázatok

Miután elkészült az egyes ingatlanokhoz tartozó legnagyobb érzékenységi mátrix, illetve ismerjük az éghajlati hatások jelentette gyakoriságot, elő tudjuk állítani az AutoWallis csoportra vonatkozó eredő éghajlatváltozási kockázati mátrixot. Ezt két összevont táblázat (24. ábra) formájában mutatjuk be.

Az eredő éghajlatváltozási kockázat 1971-2000 között		Krónikus jelenségek							Akut jelenségek						
		Hőmérséklet			Víz				Hőmérséklet		Szél			víz	
		Hőmérséklet-változás (levegő, víz)	Hőstressz	Hőmérséklet-változékonyság	Csapadéeloszlás és típus megváltozása	Óceánok savasodása	Tengerszint-emelkedés	Vízstressz	Hőhullám	Erdő- és bozótűz	Trópusi ciklon	Szélvihar (hó, homok, por)	Tornádó	Felhőszakadás (villámárvíz, hó, jég)	Árvíz (tenger, tó, folyó, felszín alatti)
Ingatlanok	INI-KV1-3	1	1	2	2			1	2	3		4	3	4	
	INI-KV5	1	3	2	2			1	6	3		4	3	4	
	INI-KV6	1	3	2	2			2	6	3		4	3	4	
	INI-MOSON	1	3	2	2			2	6			4	3	2	
	INI-SOP	1	2	2	2			2	4	2		4	3	6	
	INI-SZOM	1	3	2	2			2	6			4	3	4	
	SIXT	1	2	4	4			2	4	3		4	3	2	
	WBM	1	2	2	2			2	4			4	2	2	2
	W-KER	1	3	4	4			2	6	2		4	3	4	2
	W-H95	1	2	2	2			2	4			4	2	4	
	AW-BUDA	1	2	2	2			2	4			4	2	2	1
	AA-C182	1	2	2	2			2	4			4	3	6	
	AA-L5	2	3	4	2			2	6			4	3	6	
	AA-TRZIN	2	2	4	2			2	4			4	3	6	1
	AA-NG	4	4	4	4			2	4	6		4	3	6	
Ágazat	Nagykereskedelem	1	2	2	2	2	2	1	2		3	2	1	6	2
	Kiskereskedelem	1	2	2	2			1	4			2	3	6	3
	Mobilitás	2	2	4	4			2	4			4	1	4	2
Az eredő éghajlatváltozási kockázat 2100-ban		Krónikus jelenségek							Akut jelenségek						
		Hőmérséklet			Víz				Hőmérséklet		Szél			víz	
		Hőmérséklet-változás (levegő, víz)	Hőstressz	Hőmérséklet-változékonyság	Csapadéeloszlás és típus megváltozása	Óceánok savasodása	Tengerszint-emelkedés	Vízstressz	Hőhullám	Erdő- és bozótűz	Trópusi ciklon	Szélvihar (hó, homok, por)	Tornádó	Felhőszakadás (villámárvíz, hó, jég)	Árvíz (tenger, tó, folyó, felszín alatti)
Ingatlanok	INI-KV1-3	3	2	2	2			1	3	6		4	3	6	
	INI-KV5	3	6	2	2			1	9	6		4	3	6	
	INI-KV6	3	6	2	2			2	9	6		4	3	6	
	INI-MOSON	3	6	2	2			2	9			4	3	3	
	INI-SOP	2	4	2	2			2	6	4		4	3	9	
	INI-SZOM	3	6	2	2			2	9			4	3	6	
	SIXT	3	6	4	4			2	6	6		4	3	3	
	WBM	3	4	2	2			2	6			4	2	3	4
	W-KER	3	9	4	4			2	9	4		4	3	6	4
	W-H95	3	6	2	2			2	6			4	2	6	
	AW-BUDA	3	6	2	2			2	6			4	2	3	2
	AA-C182	2	4	2	2			2	6			4	3	9	
	AA-L5	4	6	4	2			2	9			4	3	9	
	AA-TRZIN	4	4	4	2			2	6			4	3	9	2
	AA-NG	6	6	4	4			2	6	6		4	3	9	
Ágazat	Nagykereskedelem	3	2	2	2	2	2	1	3		3	2	1	6	4
	Kiskereskedelem	3	4	2	2			1	6			2	3	6	6
	Mobilitás	6	4	4	4			2	6			4	1	4	4

24. ábra

Az eredő éghajlati kockázatok a referencia időszakra és 2071-2100-as időszakra vonatkozóan az AutoWallis csoport ingatlanjaira és főbb ágazati folyamataira

4. Kockázat-kezelés

4.1. *Kockázatcsökkentési javaslatok*

A következőkben áttekintjük a potenciális kockázatcsökkentési intézkedéseket kitettségként és érzékenységi elemenként, illetve kifejtjük az intézkedések legfontosabb elemeit. Azokra a kockázatokra adunk intézkedési javaslatokat, amelyeknél legalább a mérsékelt (4-6 pont) szint megjelent valamelyik éghajlati hatással kapcsolatban.

A javasolt kockázatcsökkentési intézkedéseket általános formában fogalmaztuk meg, amelyeket minden egyes folyamat, vagy adott ingatlan esetében testre szabva, pontosítani lehet szükséges.

4.1.1. *Szerkezeti tartósság növelése*

A szerkezeti tartósság növelése alatt olyan konkrét épületszerkezetet, vagy szállítás esetén járműszerkezetet érintő intézkedéseket értünk, amely hozzájárulnak ahhoz, hogy a megváltozott klimatikus viszonyok között is megfelelő élettartamot biztosítsanak. Tekintettel arra, hogy ezek jellemzően nagy értékű és hosszú élettartamú eszközök, amelyekre sok egyéb kötelező jogszabály is vonatkozik, a cégcsoport szintű intézkedés az ezen felüli kiemelt szempontok megjelenítését, és a gyakorlatba való átültetését jelenti. Ez ingatlanok esetén a tervezési vagy felújítási fázist, míg járművek esetén a lízingszerződések vagy beszerzési szempontok között jelennek meg.

4.1.2. *Megfelelő anyagok kiválasztása*

Minden olyan döntési helyzetben, ahol akár ingatlanhoz, akár valamilyen szolgáltatáshoz vagy járműhöz kapcsolódóan anyagkiválasztás történik, figyelembe kell venni annak klimatikus kitettségét, illetve annak várható változását. A feltárt kockázatok fényében ez elsősorban magasabb átlaghőmérsékletet, nagyobb hőingást és hőstresszt, fokozott UV-sugárzást jelent, ami az anyag, vagy alkatrész teljes élettartamát meghatározza, illetve annak cseréje kapcsán a karbantartási igényt is.

Ezen kívül a járművön belüli használat során tartósan extrém magas (60-70°C feletti) hőállóságra is fel kell készíteni az anyagokat, amely nem csak azt jelenti, hogy károsodás nélkül elviseli a hőstresszt, hanem azt is, hogy nem történik kipárolgás vagy bomlás, amely az utastérben egészségkárosodást okozhatna.

Néhány példa: vezetékek, épület külső burkolatok, árnyékoló tetők, külső ablakfóliák, pergolák, járművön belüli eszközök anyagai.

4.1.3. Épületgépészeti felülvizsgálat

Az ingatlanállomány esetében az épületgépészeti rendszer felülvizsgálata alatt azt értjük, hogy a hűtés-fűtést biztosító rendszert – beleértve annak energiaellátó oldalát –, a vízellátó rendszert, és a légtechnikai berendezéseket is meg kell vizsgálni abból a szempontból, hogy megfelelnek-e a várható klimatikus viszonyoknak. Itt figyelembe kell venni az adott térségre jellemző átlaghőmérsékleti változásokat, a hőségnapok várható alakulását, a vízstresszes kockázatokat is.

Itt külön ki kell emelni a kapcsolódást az Átállási tervhez és azon belül az ingatlanok CRREM elemzéséhez, hiszen nagy energiaigényű berendezésekről lévén szó alapvető hatással bírnak az ingatlanok energiahatékonyságára, és azon keresztül az ÜHG-lábnomára is.

4.1.4. Korszerű hőszigetelés

A saját ingatlanok hőszigetelésének korszerűsítése magától értetődő intézkedés, hiszen hozzájárul a hűtési-fűtési energiaigény csökkentéséhez, így a CRREM elemzésben is megjelenik az ÜHG csökkentési potenciál is. Emellett költséghatékony intézkedés a hőstressz és hőségnapok növekvő kockázatával szemben is. Ez az intézkedés nem csupán épülethomlokzati szigetelést jelent, hanem minden nyílászáróra is értelmezendő. Különösen a bemutatótermek nagy üvegfelületeire vonatkozóan fontos megemlíteni a korszerű színvonalú hőszigetelés fontosságát.

4.1.5. Vízelvezető rendszer felülvizsgálata

Minden ingatlanhoz kapcsolódó csapadékvízelvezető rendszert abból a szempontból kell felülvizsgálni, hogy alkalmas-e arra, hogy a felhőszakadásokat megfelelő módon elvezesse, és a vízelvezetés által biztosított területen lévő eszközöket, ingatlanokat megvédje. Ehhez érdemes figyelembe venni, hogy a meteorológiai gyakorlatban a felhőszakadás azt jelenti, hogy egy adott területen 30 perc alatt 30 mm csapadék érkezik, ami négyzetméterenként 30 liternyi csapadékvizet jelent, amit ideális esetben közel ennyi idő alatt el is kell tudni vezetnie a rendszernek.

Általában ez a feltétel az építési szabványok és vonatkozó szabályozók miatt teljesülni szokott, azonban egy ilyen szintű rendszerterheléskor a cégcsoport hatáskörén kívüli ponton is



jelentkezhethet túlterhelődés, ami visszatörlesztést okoz, és végeredményképpen a vízelvezetéssel biztosított terület nem megfelelő védelmét okozza. Ez egy nagyobb parkoló esetén az ott tárolt gépjárművek károsodását okozhatja, illetve az ingatlanokban is komoly károkat okozhatnak. A felülvizsgálatnak ki kell tehát terjednie arra, hogy megfelelő-e a vízelvezetési keresztmetszet, és arra is, hogy az elvezető rendszer maximális terhelés mellett is képes a felhőszakadás károkozása nélkül történő elvezetésére.

4.1.6. Alternatív szállítmányozás

A cégcsoport nagy- és kiskereskedelmi tevékenységével kapcsolatban merülnek fel olyan éghajlati kockázatok, amelyek az adott nagy értékű szállítást akadályozzák, késleltetik, vagy épségét veszélyeztetik. Ezeknek többféle kezelése lehetséges az alternatív szállítványozás révén. Egyrészt lehetőség van preventív szemlélet bevezetésére, amely során a felmerülő kockázat tér- és időbeli elkerülése a fő szempont. Illetve a már bekövetkezett akadályoztatás esetén is kézenfekvő lehetőség alternatív útvonalak alkalmazása.

Ezek jellemzően speditőr cég hatáskörében felmerülő kockázatok és beavatkozási pontok. Az AutoWallis hatásköre arra terjed ki, hogy megfelelő tartalmú szerződésekkel biztosítsa be magát, és a kockázatvállalást minimalizálja. Ha ez nem lehetséges, akkor másik speditőr vállalkozás versenyeztetésével kezelheti a kockázatot.

A kiskereskedelmi ágazatban már a közúti fuvarozás dominál, így az ott felmerülő krónikus és akut kockázatok is ennek megfelelően kell kezelni. A közúti szállítványozásban már nagyobb verseny alakult ki, ahol ennek megfelelően a szállítást megrendelő szervezet érdekei fokozottabban érvényesíthetők.



4.1.7. Víztakarékosági utasítás

Víztakarékosági utasításnak az a feladata, hogy az adott ingatlannál jelentkező technológiai vízigényt úgy formálja, hogy a lehető legkisebb kockázatot jelentse a szolgáltatás folyamatossága szempontjából. Ez nyilván nem jelenti azt, hogy bármilyen körülmény esetén ne alakulhasson ki szolgáltatás kiesés (pl autómosás leállítása), de a körülményekhez jól alkalmazkodó utasítással elérhető ez a cél is.

Az utasítás lehet központi jellegű, amely több telephely működését is szabályozza, de nyilván vonatkozhat egyetlen ingatlanra, telephelyre is. A

gyakorlatban olyan elemeket tartalmaz, amely a közvetlen szolgáltatás szempontjából nem releváns vízigényeket háttérbe sorolja, vagy napszakos vízhiány esetén annak megfelelően átütemezi.

4.1.8. Aktív hűtési rendszerek

Az aktív hűtési rendszerek sok ingatlanban működnek már, de számos helyen nincs, vagy csak részlegesen alkalmazott eszköz. Nyilvánvalóan ezeket ingatlanonként és funkcióként is felül kell vizsgálni, különös tekintettel arra, hogy az éghajlatváltozás kapcsán megjelenő új kockázatok közül nagyon sok kapcsolódik a tartós meleghez és a hőhullámokhoz. Ezek nem csupán az autószalonokban okozhatnak vásárlói diszkomfortot, és akár megghiúsult értékesítést, hanem a kapcsolódó szolgáltatásokat nyújtó saját munkatársak teljesítményét is rontja. Emiatt a felülvizsgálatnak arra is ki kell terjednie, hogy szükséges-e az ügyféltér és a szalonok mellett a más funkciójú területek (pl: szerviz) bevonása is. Ezt ráadásul annak fényében is mérlegelni kell, hogy a döntés alapvetően alakíthatja át az ingatlanhoz tartozó ÜHG lábnyomot, így itt is fontos az összhang a CRREM elemzéssel.

4.1.9. Passzív hűtési rendszerek

A passzív hűtési rendszerek közé tartozik minden olyan műszaki megoldás, amely az ingatlanok hűtési igényét mérsékli, vagy hozzájárul a hűvösebb klíma kialakításához. Ezek közé tartoznak szabadtéri megoldások, mint például a pergola, vagy parkoló árnyékoló rendszerek, az ingatlan körüli növényzet megfelelő kialakítása, illetve minden olyan közvetlen napsugárzást akadályozó rendszer, amely az épülethez közvetlenül is csatlakozik. Ez lehet lamellás árnyékoló, üvegfolia, külső redőnyrendszer stb.



4.1.10. Tűzvédelmi felülvizsgálat

A tűzvédelmi felülvizsgálat során külön ki kell térni a potenciális erdő- és bozótűz kockázatra, amelyet több ingatlannál is beazonosítottunk. Ezt nyilván ingatlanonként tűzvédelmi szakember bevonásával kell megtenni, és a gyakorlatban olyan intézkedéseket jelent, mint az ingatlan környezetében megfelelő védőtávolság kialakítása a környezetben lévő tűzkockázatot hordozó növényzet felé.

4.1.11. *Preventív munkautasítások*

A preventív munkautasítások közé tartozik minden olyan intézkedés, amely elsősorban akut éghajlati kockázatokat kezel oly módon, hogy a potenciális veszély bekövetkezése előtt fogalmaz meg intézkedést. Ennek alapjául szolgálhat előrejelzés, veszélyjelzés, saját környezeti monitoring rendszerből érkező információ, amelyekben az a közös, hogy időelőnyt biztosítanak az intézkedés végrehajtásához.

Ezek kockázattól függően többfélék lehetnek, például erős szél esetén a szélérzékeny eszközök rögzítése, fedett térbe helyezése, vagy a károsodás veszélyével érintett eszközök biztonságba helyezése. De ide tartozik a passzív jégvédelmi eszközök használata is.

4.1.12. *Passzív jégvédelmi rendszerek*

Minden olyan műszaki megoldást vagy intézkedést passzív jégvédelmi rendszerek közé sorolunk, amely révén az esetleges jégkár elkerülhető vagy mérsékelhető. A mezőgazdaságban léteznek aktív rendszerek is, például a talajgenerátoros jégkármérséklő rendszerek, amelyet a Nemzeti Agrárkamara üzemeltet, de a természetéből adódóan ez az AutoWallis csoport esetében nem alkalmazható, cégcsoport pusztán passzív szereplőként élvezzi a rendszer hasznát.

Egy jégeső egy-egy telephely esetén hatalmas károkat okozhat a gépjármű és eszközállományban, így a növekvő éghajlati kockázat mellett érdemes megfontolni ezek minél előbb történő bevezetését. Erre több megoldás is kínálkozik. Lehet fedett parkolókat kialakítani, pergolás megoldásokkal ötvözve, de több helyen a lényegesen költséghatékonyabb jégvédőháló alkalmazást alkalmazzák, amelyet jégeső-veszélyeztetettség esetén kell csak alkalmazni.



25. ábra

Jégvédőháló alkalmazása szabadtéri gépkocsi telephelyen

4.1.13. *Adaptív műszakrend*

Az adaptív műszakrendnek az a lényege, hogy azokat a hatásokat, amelyek időszakosan jelentkeznek (hőség, vízhiány, hatósági korlátozás stb.) oly módon kerülje el, hogy az üzletmenet folyamatossága nem, vagy csak minimálisan sérül.

A gyakorlatban például ez azt jelenti, hogy a nagy hőségben a fizikai munkavégzést is ellátó szervizes munkatársak nem abban a napszakban végzik a munkájukat, amikor napimenetben tetőzik a hőmérséklet, hanem a hajnali, délelőtti órákra vannak átvezényelve, amikor kisebb a hőség. Nyilván sok mindent figyelembe kell venni, a kapcsolódó folyamatokat, a nyitvatartási időt, a munkatörvénykönyvet, de ezek mérlegelésével általában kialakítható egy optimális megoldás.

4.1.14. Árvízvédelmi rendszerek

A nagy folyóvizekhez kapcsolódó árvízvédelmi rendszerek fenntartása, üzemeltetése állami vagy önkormányzati feladat. Ennek ellenére sok olyan viszonylag kis beruházási igényű saját megoldás is megfontolás tárgyát képezheti, amely adott esetben tovább csökkenti az árvízzel összefüggő kockázatokat. Ilyen lehet saját töltés kialakítása, mobilgát építése, vagy akár az alacsonyabban fekvő helységek, területek szivattyúval való biztosítása.

4.1.15. Biztosítások

A kockázatok elkerülésének viszonylag triviális, ámbár rendszerint meglehetősen költséges módja a megfelelő biztosítás kiválasztása, és megkötése. Általában ezek a biztosítási termékek jól kezelik az éghajlati kockázatokat, azt azonban látni kell, hogy kizárólagos megoldásként, más kockázatcsökkentési intézkedés nélkül általában nem elégséges intézkedés.

Emiatt a megfelelő biztosítási szerződés megkötéséhez jól kell ismerni a saját kockázatokat, és inkább kiegészítő megoldásként kell tekinteni ezen termékekre.

4.2. Az intézkedési mátrixok

Jelen értékelésnek nem célja az intézkedések költségeivel kapcsolatos kalkulációk elvégzése, de egy nagyságrendi becsléssel segíteni szeretnénk a döntéshozók munkáját. Ennek megfelelően az alábbi táblázatban nagyságrendi becslést adunk az intézkedéssel kapcsolatba hozható kockázat költség hatására, illetve az adott intézkedés nagyságrendi költségére. A három költségkategória nagyjából a 100 k€ és 10M€ nagyságrendeket követi eseti intézkedésenként, de nyilvánvalóan AutoWallis csoportszinten további nagyságrendi lépéssel kell számolni.

8. táblázat

Intézkedések költségének nagyságrendje

Intézkedés	A kapcsolódó kockázat költséghatása	Az intézkedés költsége
Szerkezeti tartósság növelése	€€€	€€
Megfelelő anyagok kiválasztása	€€	€
Épületgépészeti felülvizsgálat	€€€	€€
Korszerű hőszigetelés	€€	€
Vízvezető rendszer felülvizsgálata	€€€	€
Alternatív szállítmányozás	€€	€
Víztakarékossági utasítás	€	0
Aktív hűtési rendszerek	€€	€€
Passzív hűtési rendszerek	€€	€
Tűzvédelmi felülvizsgálat	€€€	€
Preventív munkautasítások	€€€	€
Passzív jégvédelmi rendszerek	€€€	€
Adaptív műszakrend	€€	€
Árvízvédelmi rendszerek	€€€	€
Biztosítások	€€€	€€

A következő táblázatban az egyes éghajlati kockázatokat nézzük végig, és hozzárendeljük az arra adható intézkedéseket:

9. táblázat

éghajlati kockázatokra vonatkozó intézkedési javaslatok

Hőmérséklet-változás (levegő, víz)	Szerkezeti tartósság növelése, megfelelő anyagok kiválasztása
Hőstressz	Szerkezeti tartósság növelése, megfelelő anyagok kiválasztása, épületgépészeti felülvizsgálat, korszerű hőszigetelés, adaptív műszakrend
Hőmérséklet-változékonyság	Szerkezeti tartósság növelése, megfelelő anyagok kiválasztása

Csapadékeloszlás és típus megváltozása	Vízvezető rendszer felülvizsgálata
Óceánok savasodása	Alternatív szállítmányozás
Tengerszint-emelkedés	Alternatív szállítmányozás
Vízstressz	Víztakarékossági utasítás, épületgépészeti felülvizsgálat
Hőhullám	Aktív hűtési rendszerek, passzív hűtési rendszerek, adaptív műszakrend
Erdő- és bozóttűz	Tűzvédelmi felülvizsgálat, biztosítás
Trópusi ciklon	Alternatív szállítmányozás, biztosítás
Szélvihar (hó, homok, por)	Preventív munkautasítások, biztosítás
Felhőszakadás (villámárvíz, hó, jég)	Vízvezető rendszer felülvizsgálata, passzív jégvédelmi rendszerek, biztosítás
Árvíz (tenger, tó, folyó, felszín alatti)	Árvízvédelmi rendszerek, biztosítás

A következő összefoglaló táblázat azt mutatja be, hogy az egyes kitettségi és érzékenységi elemek milyen intézkedésekkel függenek össze:

10. táblázat

Kitettségi elemek és intézkedések

A hatásokhoz kapcsolódó kitettségi elemek	Humán diszkomfort	Épületgépészeti felülvizsgálat, aktív hűtési rendszerek, passzív hűtési rendszerek, adaptív műszakrend
	Vízellátás	Épületgépészeti felülvizsgálat, Víztakarékossági utasítás
	Hatósági korlátozások	Adaptív műszakrend
	Közlekedési zavarok	Alternatív szállítmányozás, adaptív műszakrend
	Épületgépészeti meghibásodások	Épületgépészeti felülvizsgálat, víztakarékossági utasítás
	Vízvezető rendszer	Vízvezető rendszer felülvizsgálata
	Anyagfáradás	Szerkezeti tartósság növelése, megfelelő anyagok kiválasztása
	Hőszigetelés elégtelensége	Korszerű hőszigetelés
	Magasabb hűtésigény	Aktív hűtési rendszerek, passzív hűtési rendszerek, adaptív műszakrend
	Nagyobb karbantartási igény	Épületgépészeti felülvizsgálat, szerkezeti tartósság növelése, megfelelő anyagok kiválasztása

	Épületkárok	Tűzvédelmi felülvizsgálat, szerkezeti tartósság növelése, megfelelő anyagok kiválasztása, vízelvezető rendszer felülvizsgálata
Érzékeny működési elem	Munkavállalói egészség	Aktív hűtési rendszerek, passzív hűtési rendszerek, adaptív műszakrend, tűzvédelmi felülvizsgálat
	Gépjárművek, eszközök épsége	Aktív hűtési rendszerek, passzív hűtési rendszerek, épületgépészeti felülvizsgálat
	Folyamatos üzletmenet	Alternatív szállítmányozás, preventív munkautasítások, aktív hűtési rendszerek, passzív hűtési rendszerek, adaptív műszakrend, vízelvezető rendszer felülvizsgálata
	Alkatrész/eszköz élettartam	Szerkezeti tartósság növelése, megfelelő anyagok kiválasztása
	Vízellátó rendszer	Víztakarékosági utasítás, épületgépészeti felülvizsgálat
	Energiaellátó rendszer	Épületgépészeti felülvizsgálat,
	Szolgáltatás/ingatlan hozzáférhetősége	Aktív hűtési rendszerek, passzív hűtési rendszerek, épületgépészeti felülvizsgálat, Vízelvezető rendszer felülvizsgálata

4.3. Kockázat-csökkentési mátrix

A következőkben áttekintjük az egyes ingatlanokhoz és főbb folyamatokhoz rendelt tételes intézkedéseket. Itt figyelembe vettük az ingatlanok jelenlegi műszaki állapotát, a cégcsoport folyamataiban betöltött funkcióját és természetesen az éghajlati kockázat-elemzésnél adódott kockázati szinteket is. Ezzel egy fontossági sorrendet is megadtunk, amely ezeket mind figyelembe veszi. Itt is hangsúlyoznánk, hogy költségvizsgálatot nem végeztünk, mert ez túlmutatna jelen értékelés keretein, de a korábbi nagyságrendi becsléssel lehetséges előzetes mérlegelések elvégzése, vagy a döntéselőkészítési folyamatok megkezdése.

Három fontossági szintet határoztunk meg, illetve előfordulhat olyan helyzet is, hogy az adott intézkedés nem releváns a vizsgált elemmel kapcsolatban.

		Szerkezeti tartósság növelése	Kockázatcsökkentési intézkedések													
			Megfelelő anyagok kiválasztása	Épületgépészeti felülvizsgálat	Korszerű hőszigetelés	Vízvezető rendszer felülvizsgálata	Alternatív szállítványozás	Vízutakerekossági utasítás	Aktív hűtési rendszerek	Passzív hűtési rendszerek	Tűzvédelmi felülvizsgálat	Preventív munkautasítások	Passzív jégvédelmi rendszerek	Adaptív műszakrend	Árvízvédelmi rendszerek	Biztosítások
Ingatlanok	INI-KV1-3		1					1		1	2					1
	INI-KV5	1	1		2			1	3	3	2					1
	INI-KV6	1	2	2	3	2		1	3	3	2	1	2	3		1
	INI-MOSON	1	2	2	3	2		1	3	3		1	2	3		1
	INI-SOP	1	2	3	3	3		1	3	3	2	1	3	3		1
	INI-SZOM	1	2	3	3	2		1	3	3		1	2	3		1
	SIXT	1	2	2	1	1		1	2	1	2	1	2	3		1
	WBM	1	2	2		2		1	1	1		1	2	2	1	1
	W-KER	2	2	2	2	1		1	2	2	2	1	2	3	3	1
	W-H95		2	1		1		1				1	2	2		1
	AW-BUDA		2			1		1				1	2	2	1	1
	AA-C182		2	1	1	2		1	1	1		1	3	2		1
	AA-L5	1	2	2	1	2		1	1	1		1	3	2		1
	AA-TRZIN	1	2	2	3	3		1	2	2		1	3	2	1	1
	AA-NG	1	2	2	2	1		1	1	1	2	1	3	2		1
Ágazat	Nagykereskedelem		2				2	1	2	2	1	1	2	2		2
	Kiskereskedelem		2				2	1	2	2	1	1	2	2		2
	Mobilitás	1	2					1	2	2	1	1	2	2		2

26. ábra

A kockázat-csökkentési intézkedések prioritásai ingatlanonként és ágazatonként

4.4. Adaptív kapacitás készlet

Az adaptív kapacitás (másnéven alkalmazkodóképesség) számos összetevőből áll. Mindegyik hozzájárulhat a kockázatcsökkentéshez és alkalmazkodási intézkedések meghatározásához. Az alkalmazkodóképesség összetevői kölcsönösen függenek egymástól. Az alkalmazkodóképesség lehet

- szervezeti szintű,
- technikai szintű,
- pénzügyi szintű vagy
- környezeti szintű.

A következő táblázatban foglaltuk össze azokat az adaptív kapacitás készlet elemeket, amelyek az AutoWallis cégcsoport esetében jelen értékelés tárgyában relevánsak lehetnek.

11. táblázat

Kapacitás készlet

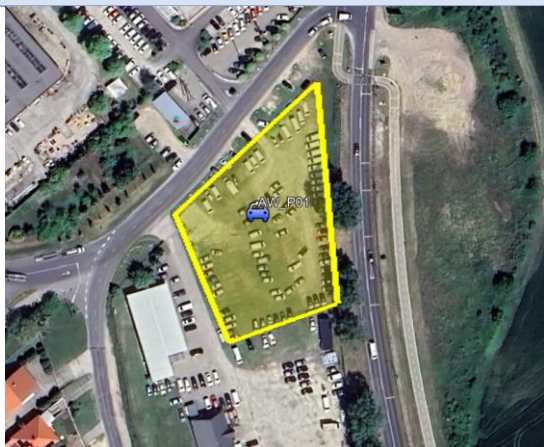
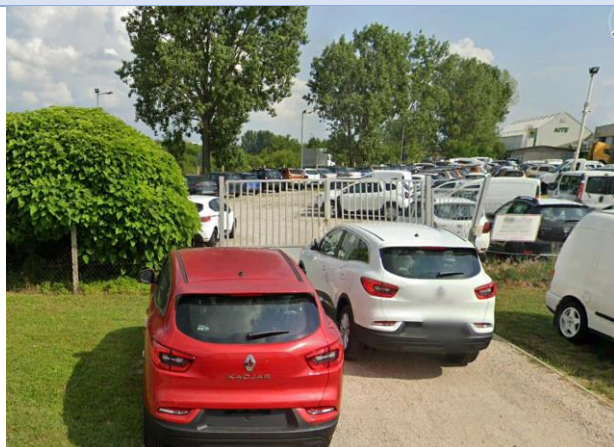
Csoport	Alkalmazkodási képesség	Leírás
Szervezeti kapacitások	1.1. Emberi erőforrások	Annak mértéke, hogy egy szervezet milyen mértékben képes mozgósítani az emberi erőforrásokat (beleértve a projekt csapatokat és azok irányítását). Az AutoWallis csoport teljes holdig szintű létszáma, illetve azon munkatársak létszáma, akik alkalmazkodási feladatokat végez(het)nek,
	1.2. Munkavállalói tudatosság	Milyen mértékben képes a szervezet felismerni, hogy az éghajlatváltozás várhatóan milyen hatással van a célkitűzéseire (beleértve a múltbeli, jelenlegi és jövőbeli döntéseket). Az AutoWallis csoport mennyire ismeri és elkötelezett az éghajlatváltozásból eredő kockázatok kezelésére.
	1.3. Tudás és szakértelem	A szervezeten belül vagy kívül meglévő tudás vagy szakértelem, amely támogatja az alkalmazkodást. Mennyi tapasztalat gyűlt össze a cégcsoporton belül.
	1.4. Keresztfüggőségek	Megmutatja, hogy a szervezet képes-e megérteni és reagálni azokra a külső és belső kölcsönös függőségekre, amelyekben cselekedni tud (pl. a cselekvést akadályozó és elősegítő tényezők). Azon elemek ismerete, amely az üzletmenetet és az alkalmazkodást egyaránt segíthetik, és ezeket tudatosan előnyben részesíteni.
	1.5. Szerepek és felelősségi körök	Megmutatja, hogy mennyire formalizálta a szervezet azt a szervezeti struktúrát, amely világosan meghatározza a szerepeket és felelősségi köröket, és lehetővé teszi a cselekvések hatékony végrehajtását, valamint rugalmas marad a jobb cselekvések új lehetőségeihez képest.
	1.6. Vezető szerep	Mennyire hatékonyan támogatja a vezetői csoport az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodással kapcsolatos munkát, mennyire nyíltan együttműködik az alkalmazkodást végző munkatársakkal, és mennyire tájékozódik az eredményekről.
	1.7. Belső szabályozók	Megmutatja, hogy az intézményi környezet (folyamatok, belső szabályok stb.) milyen mértékben segíti (vagy korlátozza) az alkalmazkodási intézkedéseket.
	1.8. Operatív menedzsment	Megmutatja, mennyire képes a szervezet az éghajlatváltozással kapcsolatos intézkedéseket beágyazni meglévő (vagy új) operatív irányítási rendszereibe és munkaprogramjaiba.
	1.9. Tanulási képesség	Annak mértéke, hogy mennyire hatékonyan képes a szervezet tanulni a (szervezeten belüli és kívüli) tapasztalatokból, és biztosítani, hogy a tanulságok beépüljenek az intézkedések végrehajtásába.

	1.10. Motiváció	Annak mértéke, hogy a szervezet milyen mértékben rendelkezik kifejezett és tartós magas szintű kötelezettségvállalásokkal az alkalmazkodás elősegítésére.
	1.11. Érdekeltek felek	Milyen mértékben támogatják más érdekelt felek (beleértve a politikusokat, közösségeket, ügyfeleket, beszállítókat és általában a társadalmat) az alkalmazkodási intézkedéseket.
	1.12. Jogi követelmények	Mennyire hatékonyak a szabályozási és szerződéses követelmények az alkalmazkodási intézkedések elindításában, fenntartásában és előmozdításában.
Technikai kapacitások	2.1. Technológiai ellenálló képesség	Megmutatja, hogy egy technológia, vagy egy technológiai komponens mennyire képes ellenállni az éghajlati változásoknak a saját életciklusa során.
	2.2. Keresztfüggőségek	Annak mértéke, hogy egy technológia milyen mértékben függ más technológiáktól, amelyekkel kapcsolatban áll, és amelyekre az éghajlatváltozás hatással lehet.
	2.3. Rendelkezésre álló opciók	a kockázatot csökkentő műszaki vagy szerkezeti megoldások rendelkezésre állásának és megvalósíthatóságának mértéke a jövőben.
Pénzügyi kapacitások	3.1. Értékelés képessége	Annak mértéke, hogy egy szervezet milyen mértékben tudja a költségekkel szemben számszerűsíteni az alkalmazkodási intézkedések előnyeit.
	3.2. Pénzeszközök rendelkezésre állása	Megmutatja, hogy egy szervezet mennyire képes megfelelő költségvetést elkülöníteni az alkalmazkodási intézkedésekre.
	3.3. Pénzeszközök bevonási lehetősége	Annak mértéke, hogy milyen mértékben képes egy szervezet biztosítani az elegendő pénzeszközöket az alkalmazkodási intézkedések végrehajtására.
Környezeti kapacitások	4.1. Biológiai jellemzők	Az élőlényeknek az éghajlatváltozásra való reagálási képessége az akklimatizációtól vagy a viselkedéstől, valamint az élőlényeknek a megfelelőbb környezetbe való vándorlási képességétől függ.
	4.2. Ökológiai ellenálló képesség	Egy ökoszisztéma képessége arra, hogy az éghajlatváltozással szemben is meg tudja tartani a legfontosabb funkciókat és folyamatokat.
	4.3. Ökoszisztéma-gazdálkodás	Olyan jellemzők, amelyek gazdálkodási beavatkozásokkal megváltoztathatók az ökoszisztéma állapotának javítása érdekében.

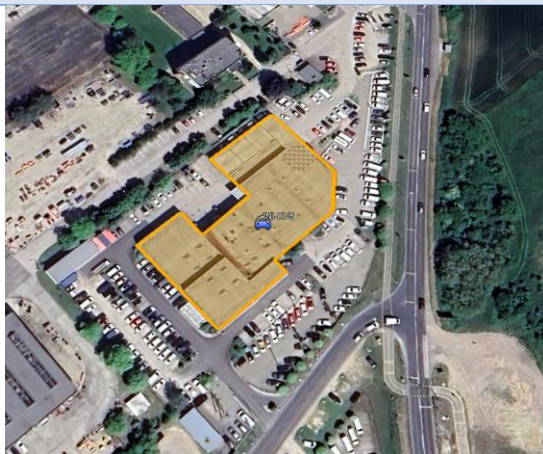
5. Felhasznált források

- Az AutoWallis Csoport növekedési stratégiája 2028
- Az AutoWallis Csoport ESG stratégia 2024
- Alkalmazkodás a klímaváltozáshoz. A sérülékenységgel, a környezeti hatásokkal és a kockázatfelméréssel kapcsolatos irányelvek (ISO 14091:2021) MSZ EN ISO 14091
- [PWC: RealitiesOfClimateRisk 2022:](https://www.pwc.com/gx/en/issues/reinventing-the-future/take-on-tomorrow/download/SBpwc_2022-05-16-Climate-r2.pdf)
https://www.pwc.com/gx/en/issues/reinventing-the-future/take-on-tomorrow/download/SBpwc_2022-05-16-Climate-r2.pdf
- NATÉR adatbázis elérhetősége: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>
- Klimatológiai adatok Ljubljánából:
<https://weatherandclimate.com/slovenia/ljubljana>
<https://en.climate-data.org/europe/slovenia/ljubljana/ljubljana-12/>
- Klimatológiai adatok Gorizia-ból:
<https://www.climatestotravel.com/climate/italy/gorizia>
- Szlovénia klimatológiai sajátosságairól szóló összefoglaló:
<https://core.ac.uk/download/pdf/12089295.pdf>
- Magyarországi jégkarmérséklő rendszer:
<https://www.nak.hu/szolgáltatások/jeger/107330-a-klimaváltozas-hatasa-a-mindennapokban>
- Klimatológiai veszélyek katasztrófavédelmi szempontból:
<https://www.katasztrofavedelem.hu/application/uploads/documents/2019-09/64108.pdf>
- Bartholy Judit és Pongrácz Rita: Klímaváltozás
<https://ttk.elte.hu/dstore/document/874/book.pdf>
- Nagy Márk: Magyarországi supercellák trajektória elemzése és statisztikai vizsgálata
https://atomfizika.elte.hu/akos/tezisek/szd/morisz_szd.pdf
- Supercella észlelési adatok Magyarországról:
<https://supercella.hu/eszlelesek-terkep>

6. 1. számú melléklet

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
INI-KV1-3	Iniciál Autóház Kft.	Parkoló	2007
Cím: 9028 Győr, Külső Veszprémi út 1-3.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Győr külterületi részén található kerítéssel körbevett murvás parkoló, amelynek területe 3430 m². Az ingatlanon egy kis fogadóépület található, de használaton kívül van jelenleg.			
Energetikai tanúsítvány	N/A		
Alapterület	3430 m²		
Megújuló energiaforrás	Nincs		
Aktív hűtés	Nem releváns		
Passzív hűtés	Nincs		
Vízvezetés	Nincs vízvezetés		

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
INI-KV5	Iniciál Autóház Kft.	Irodaépület	2007
Cím: 9028 Győr, Külső Veszprémi út 5.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Győr külterületi részén található ipari és irodaépület, amely jelenleg bérbe van adva, így közvetlenül nem folyik a területén AW holding tevékenység.			
Energetikai tanúsítvány	N/A		
Alapterület	3302 m ²		
Megújuló energiaforrás	Napelem, napkollektor		
Aktív hűtés	N/A		
Passzív hűtés	N/A		
Vízvezetés	Nincs vízvezetés		

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
INI-KV6	Iniciál Autóház Kft.	Kiállítóterem	2005
Cím: 9028 Győr, Külső Veszprémi út 6.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Győr külterületi részén található bemutatóterem, szerviz és hozzátartozó irodai tér. A nagy üvegfelületek kelet és délkelet felé néznek.			
Energetikai tanúsítvány	EE*		
Alapterület	3341 m ²		
Megújuló energiaforrás	7,5 kWp napelem		
Aktív hűtés	Bluebox központi hűtőgép a bemutató területek ellátására, szervizben nincs hűtés.		
Passzív hűtés	Árnyékolás nincs, 4 autónak helyet adó fém pergola van		
Vízvezetés	Nincs vízvezetés		

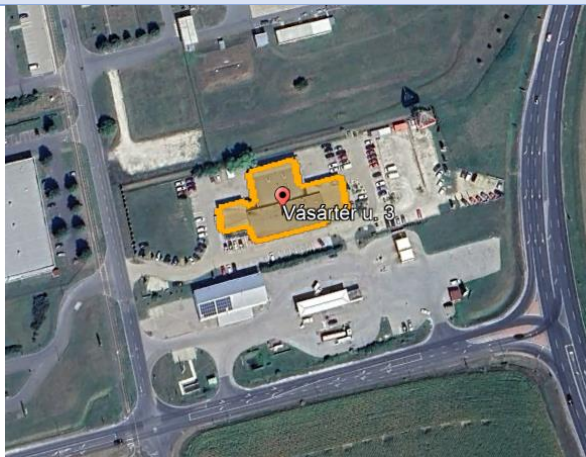
*7/2006 TNM rendelet alapján, az 9/2023 ÉKM rendelet szerinti újraszámítás szükséges

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
INI-MOSON	Iniciál Autóház Kft.	Bemutatóterem	2004
Cím: 9200 Mosonmagyaróvár, Szekeres Richárd u 17.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Mosonmagyaróvár külső, ipari területén működő autószalon és márkaszerviz. A nagy üvegfelületek délkelet felé néznek.			
Energetikai tanúsítvány	EE*		
Alapterület	1881 m ²		
Megújuló energiaforrás	Jelenleg nincs, de tervezés alatt van, HMKE engedélykérelem beadva.		
Aktív hűtés	A bemutatóteremben jelenleg nincs, de tervezik beépíteni. A szervizben nincs és nem is lesz hűtés		
Passzív hűtés	Árnyékolás nincs, 4 autónak helyet adó fém pergola van		
Vízvezetés	A közelmúltban egy átvezető cső lett telepítve a két vízvezető rendszer között.		

*7/2006 TNM rendelet alapján, az 9/2023 ÉKM rendelet szerinti újraszámítás szükséges

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
INI-SOP	Iniciál Autóház Kft.	Bemutatóterem	2004
Cím: 9400 Sopron, Balfi út 162.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Sopron külvárosi részén működő bemutatóterem és márkaszervizek. A nagy üvegfelületek észak felé néznek.			
Energetikai tanúsítvány	EE		
Alapterület	1845 m ²		
Megújuló energiaforrás	Hőszivattyús, HMKE napelemes engedélykérelem beadva.		
Aktív hűtés	A backoffice egyes részein van splites hűtés. Toyota szalon hőszivattyús rendszerrel van hűtve.		
Passzív hűtés	Árnyékolás nincs, 4 autónak helyet adó fém pergola van		
Vízelvezetés	Nincs vízelvezetés		

*7/2006 TNM rendelet alapján, az 9/2023 ÉKM rendelet szerinti újraszámítás szükséges

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
INI-SZOM	Iniciál Autóház Kft.	Bemutatóterem	2004
Cím: 9700 Szombathely, Vásártér u. 3.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Szombathely külterületén működő bemutatószalon és márkaszerviz. A nagy üvegfelületek délre, és nyugatra néznek.			
Energetikai tanúsítvány	EE*		
Alapterület	1738 m ²		
Megújuló energiaforrás	Jelenleg nincs, de tervezés alatt van, HMKE napelemes engedélykérelem beadva.		
Aktív hűtés	Nincsen aktív gépi hűtés, nagyon melegszik az épület.		
Passzív hűtés	Nincs az épülethez tartozó passzív rendszer, a parkolóban néhány magasabb fa nyújt védelmet.		
Vízvezetés	Nincs vízvezetés		

*7/2006 TNM rendelet alapján, az 9/2023 ÉKM rendelet szerinti újraszámítás szükséges

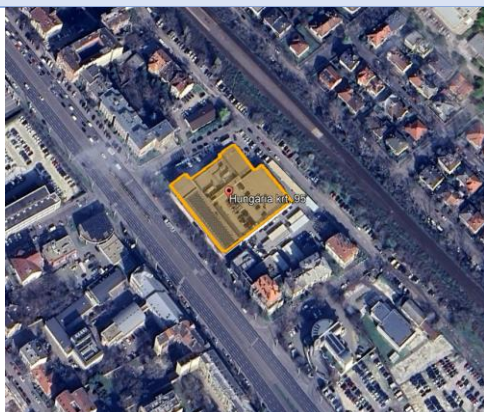
Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
SIXT	Wallis Autókölcsönző Kft.	Autókölcsönző, autómosó	1998
Cím: 2220 Vecsés, Széchenyi utca 56.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Vecsés határában 1998-ban felhúzott két csarnokból álló épületegyüttesben autókölcsönzési szolgáltatás működik. Nagy ablakok, üvegfelületek nincsenek. Az épületeket 2021-ben felújították. A felépítmény 1265m². Ennek a fele 630m² az autómosó területe, amelyet egy légcserélő rendszer télen fűt, de nyári melegben hűteni nem tud. Ez a ATREA légkezelő berendezés Mitsubishi Electric DX rendszerből, és Lindab Légszaturna rendszerből áll. A másik csarnokban kialakított irodákban split klíma rendszer működik egy kültéri egységgel, amelyre 3 beltéri egység csatlakozik. Ez teljes mértékben ellátja a hűtést nyáron.			
Energetikai tanúsítvány	BB* (a felújítás előtt HH)		
Összesített energetikai jellemző	3,6 kWh/m ² /év		
Alapterület	1265 m ²		
Megújuló energiaforrás	50 kWp napelem működik az épület tetején		
Aktív hűtés	Split klíma az épület felében.		
Passzív hűtés	A kerítés mentén fák szolgáltatnak árnyékot.		
Vízvezetés	Csapadékvízvezetés van, felhőszakadás alatt az autómosó olykor beázik.		

*7/2006 TNM rendelet alapján, az 9/2023 ÉKM rendelet szerinti újraszámítás szükséges

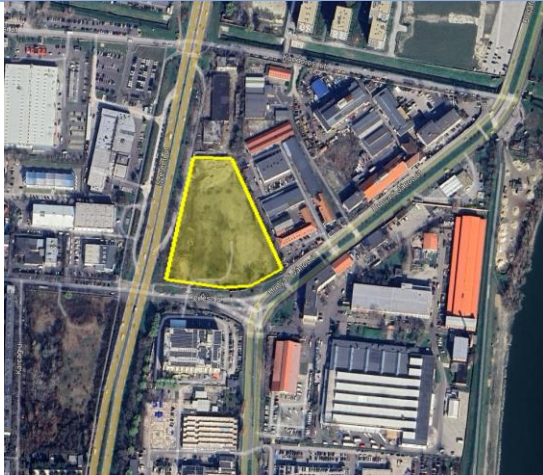
Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
WBM	Wallis British Motors Kft.	Bemutatóterem	2021
Cím: 1044 Budapest, Váci út 76-80.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Budapesten, Újpesten működő korszerű bemutatóterem és márkaszerviz. A nagy üvegfelületek kelet felé, az utcafrontra néznek. Az ingatlan 640 m-re fekszik a Dunaparttól, 300m-re az ártéri területektől.			
Energetikai tanúsítvány	A++		
Összesített energetikai jellemző	9.49kWh/m ² /év		
Alapterület	2357 m ²		
Megújuló energiaforrás	50 kWp napelem működik az épület tetején, hőszivattyú		
Aktív hűtés	Aktív gépi hűtéssel klimatizált helyiségek		
Passzív hűtés	Nincs. Az utcafronti fiatal fák még nem adnak árnyékot.		
Vízvezetés	Esővízgyűjtés, szakaszos átemelővel.		

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
W-KER	Wallis Kerepesi Kft.	Bemutatóterem	1970
Cím: 1106 Budapest, Kerepesi út 85.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Budapesten, külvárosi környezetben működő bemutatóterem és márkaszerviz. Közvetlenül a Rákos-patak mellett áll. Az utcafronti nagy üvegfelületek jellemzően északi és keleti irányba néznek.			
Energetikai tanúsítvány	DD*		
Alapterület	2970 m ²		
Megújuló energiaforrás	Nincs tervben.		
Aktív hűtés	A bemutatóteremben és az irodákban központi hűtés, a szervizben nincsen aktív hűtési rendszer kialakítva.		
Passzív hűtés	Nincs		
Vízvezetés	Nincs vízvezetés, a felszíni elfolyás a közeli Rákos-patakba van vezetve.		

*7/2006 TNM rendelet alapján, az 9/2023 ÉKM rendelet szerinti újraszámítás szükséges

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
W-H95	Wallis Motor Pest Kft.	Bemutatóterem	2016
Cím: 1143 Budapest, Hungária körút 95.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Budapest forgalmas körútján működő korszerű bemutatóterem és márkaszerviz, amelyet árnyas fák vesznek körül. A főhomlokzati nagy üvegfelületek dél-nyugati irányba néznek, amelyet délután a fák beárnyékolnak. Az épület tetejét napelemek, illetve tetőparkoló borítja.			
Energetikai tanúsítvány	BB*		
Összesített energetikai jellemző	98.76 kWh/m ² /év		
Alapterület	5118 m ²		
Megújuló energiaforrás	50 kWp napelem működik az épület tetején. Bővítése tervezett.		
Aktív hűtés	A bemutatóterek, az irodák és a szervizterületek központi hűtéssel vannak ellátva.		
Passzív hűtés	Magas fák, felső szinten belső árnyékolás		
Vízvezetés	Nincs külön vízvezető rendszer		

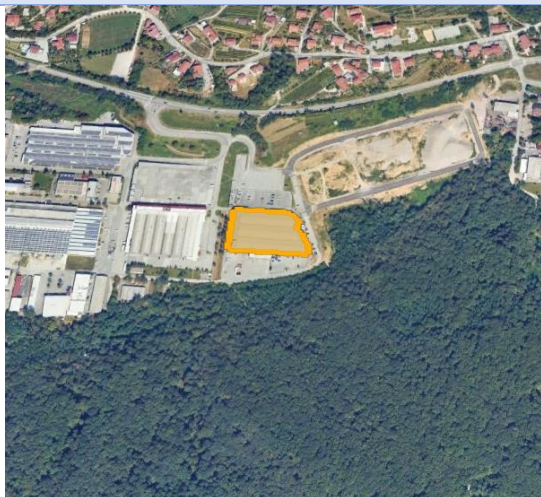
*7/2006 TNM rendelet alapján, az 9/2023 ÉKM rendelet szerinti újraszámítás folyamatban van

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
AW-BUDA	AW Property Kft.	Bemutatóterem	2026
Cím: 1117 Budapest, Építész u. 40-44			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Tervezés, telekrendezés, projekt előkészítés zajlik jelenleg. Multibrand autószalon és szerviz építészeti koncepcióterve elkészült, Országos Építészeti Tervtanács jóváhagyta a koncepciót, Építési Engedélyezési terv jóváhagyási dokumentációját az AutoWallis vizsgálja, előzetes környezetvédelmi- és régészeti vizsgálatok megtörténtek, talajszennyezéssel kapcsolatos környezetvédelmi monitoring tervezés folyamatban van. Az ingatlanberuházás jó közlekedési kapcsolatokkal rendelkező dél-budai helyszínen, a Dunától 300m-re történik, a beruházás várható befejezése 2026. Tervezett az EU Taxonómia megfelelés és a BREEAM Excellent minősítés.			
Energetikai tanúsítvány	n/a		
Alapterület	7800 m ²		
Megújuló energiaforrás	200kW napelem tervezett, tárolás nélkül		
Aktív hűtés	szalonokban fancoil fűtés-hűtés, a szervizben és raktárakban a fűtés-hűtés energiatakarékos hőszivattyús rendszerekkel tervezett		
Passzív hűtés	lapostető, amiből kb. 2600 m ² extenzív zöldtető tervezett		
Vízvezetés	n/a		

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
AA-C182	AvtoAktiv WM LJ	Bemutatóterem	1980
Cím: Ljubljana, Szlovénia, Celovska 182			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Bemutatóterem és márkaszerviz Ljubljana külvárosi övezetében, egy nagy forgalmú autópálya mellett. A nagy üvegfelületi homlokzat északnyugati irányú.			
Energetikai tanúsítvány			
Alapterület	4357 m ²		
Megújuló energiaforrás	Kialakítása tervben szerepel		
Aktív hűtés	A bemutatótér egy része folyadékhűtővel rendelkezik, a bemutatótér maradék része, illetve a szervizterületek multisplit beltéri klímaberendezésekkel vannak ellátva.		
Passzív hűtés			
Vízvezetés			

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
AA-LJ2	AvtoAktiv WM LJ	Bemutatóterem	2016
Cím: Ljubljana, Szlovénia, Latinski trg 5.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Ljubljana ipari negyedében működő kis méretű bemutatóterem. A nagyobb üveghomlokzat északfelé néz.			
Energetikai tanúsítvány			
Összesített energetikai jellemző	16 kWh/m ² /év		
Alapterület	153 m ²		
Megújuló energiaforrás	nincs jelenleg		
Aktív hűtés	Központi aktív hűtés		
Passzív hűtés			
Vízvezetés			

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
AA-TRZIN	AvtoAktiv WM LJ	Bemutatóterem	
Cím: Trzin, Szlovénia Ljublanska cesta 24.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Ljubljana északi agglomerációs településén működő bemutatóterem. A nagy üvegfelületek délkeleti és délnyugati homlokzaton helyezkednek el. Az épülettől 200m-re folyik a hegyekből érkező Psala-patak.			
Energetikai tanúsítvány			
Összesített energetikai jellemző	207 kWh/m ² /év		
Alapterület	2892 m ²		
Megújuló energiaforrás	jelenleg nincs		
Aktív hűtés	Hőszivattyús rendszer üzemel az épületben, részben hűtést biztosít az ingatlanban.		
Passzív hűtés	nincs		
Vízvezetés			

Azonosító	Tulajdonos cég	Funkció	Építés éve
AA-NG	AvtoAktiv WM LJ	Bemutatóterem	
Cím: Nova Gorica, Szlovénia Industrijska cesta 9.			
Térkép		Utcafronti fénykép	
			
Leírás			
Bemutatóterem és szerviz az isonzo-völgyi határváros külvárosi területén. A nagy üvegfelületek északkelet felé néznek.			
Energetikai tanúsítvány			
Összesített energetikai jellemző	156 kWh/m ² /év		
Alapterület	2105 m ²		
Megújuló energiaforrás	jelenleg nincs		
Aktív hűtés	2023-ban hőszivattyút telepítettek elsősorban a hűtés ellátására a szalon területén. Szerviz és háttér területek külön 2005-ös hűtőgéppel hűtve.		
Passzív hűtés	nincs		
Vízvezetés			