

## **Tabela e permbajtjes**

<b>1</b>	<b>Kushtet klimatike .....</b>	<b>2</b>
1.1	Temperatura e ajrit .....	2
1.2	Reshjet atmosferike .....	4
1.3	Lageshtira e ajrit , era dhe hidrologjia .....	6

## **Lista e figurave**

Figure 1-1 Harta e zonave klimatike .....	2
---	---

## 1 Kushtet klimatike

Zona në studim (Ultësira Nënshkodrës) bën pjesë në nënzonën veriore klimatike mesdhetare fushore. Shtrirja e kësaj fushe midis një relievi malor në veri-lindje e lindje lartësia e vogël mbi nivelin e detit (5 deri 500 m) kushtet e një relievi pak a shumë të rafshët dhe përmasat e kufizuara janë faktorët që kanë përcaktuar tiparet klimatike e karstike të saj. Midis faktorëve lokalë përmendim, së pari shtrirjen gjeografike të kësaj fushe në skajin perëndimor të vendit tonë dhe hapja e gjerë e saj nga jug-perëndimi që lejon depërtimin lehtësisht të erërave të ngrohta detare, ndërsa ndikimi kontinental vjen nga gryka e Drinit (Vau-Dejës). Në fushën e Nënshkodrës numri i mjaftueshëm i vend matjeve meteorologjike krijon mundësi për një studim të hollësishëm të veçorive kryesore hidrometeorologjike. Për rastin konkret ne morëm këto vend matje meteorologjike të cilat janë më reprezentative për studimin e objektit tonë si vend matja meteorologjike Shkodër "A" me lartësi të vend matjes Hs=13.0m; Dajç Hs=8.0m; Bushat Hs=20m dhe Velipojë Hs=5.0m.

### 1.1 Temperatura e ajrit

Temperatura ajrit është një nga elementët kryesorë klimatik që shërben për të karakterizuar klimën e një rajoni me regjimin e saj mesatar, me ecurinë e saj vjetore mujore e ditore si dhe vlerat ekstreme të saj ndikojnë në strukturat e veprave ndërtimore si ura tombino etj.

Një analizë e hollësishme e kushteve klimatike të zonës në studim tregohet në grafikun e figurës dhe tabelën 1 shpërndarja e temperaturave mujore e vjetore për vend matjet meteorologjike Shkodër "A", Bushat dhe Velipojë për periudhën 40 vjeçare.

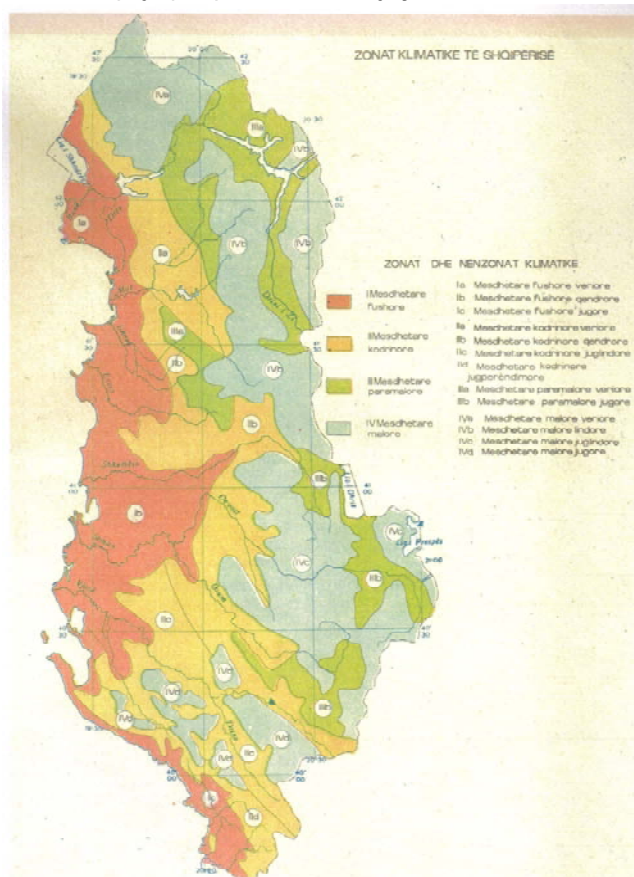
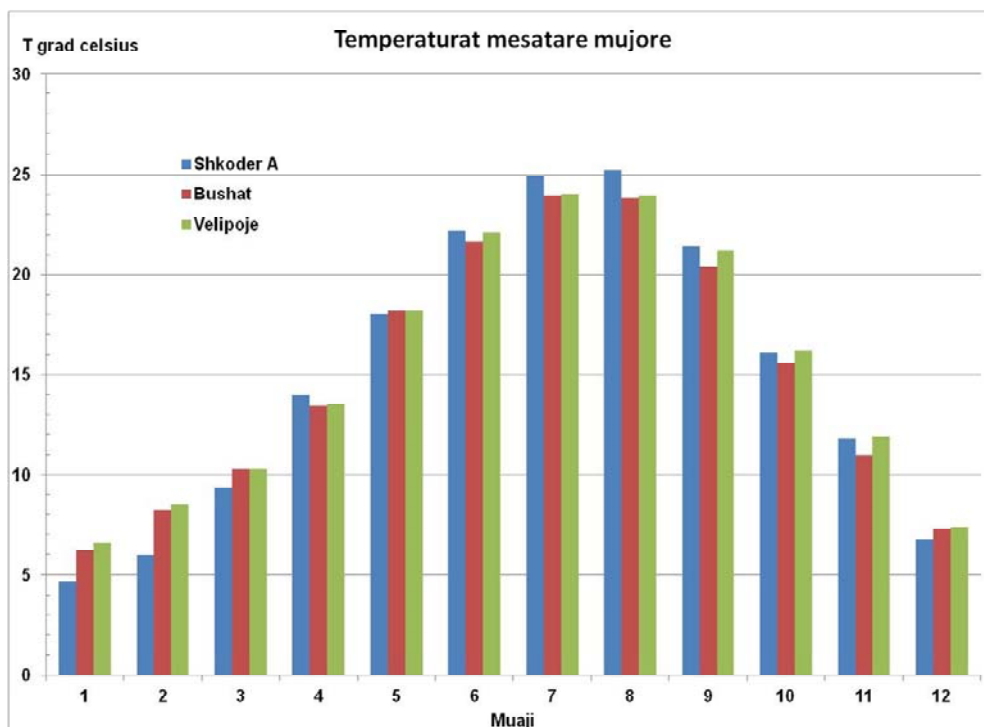


Figure 1-1 Harta e zonave klimatike

Temperatura mesatare mujore

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mes
Shkodër 1	4.7	6	9.4	14	18	22.2	24.9	25.2	21.4	16.1	11.8	6.8	15.5
Bushat Bune	6.2	8.2	10.3	13.4	18.2	21.6	23.9	23.8	20.4	15.6	11	7.3	15
Velipojë	6.6	8.5	10.3	13.5	18.2	22.1	24	23.9	21.2	16.2	11.9	7.4	15.3

Muaji më i ftohtë i vitit është janari me temperatura mesatare mujore nga 4.7° C në Shkodër "A" dhe në Velipojë 6.6° C. Muajt më të nxehtë në zonën në studim janë korriku dhe gushti me temperature mesatare mujore nga 25.5° C deri 23.9° C.



Minimumi absolut është -13°C në Shkodër, ndërsa muaji më i nxehtë korriku 40.6° C në Shkodër. Në përgjithësi mund të themi se zona në studim ka një homogenitet të temperaturave mesatare vjetore që luhaten nga -15.0° C deri në 15.5° C, ndërsa temperaturat skajore variojnë ato minimalet absolute nga -13°C në -9.0° C, maksimalet absolute nga 40.6° C në 33.8° C.

Temperaturat e ajrit minimale absolute të ajrit

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Me e ulta
Shkodër A	-13	-12.4	-4.2	0.1	4.1	10	11.4	12.7	8.7	4.3	-4.5	-6.8	-13
Bushat Bune	-11	-6.8	-3.6	0	5.8	8	10.4	11.7	5.6	6.8	-2	-6.3	-11
Velipojë	-9	-2.8	-3.1	3	7	11	11.7	11.9	7.5	0.3	-1.5	-4	-9

Temperatura e ajrit maksimale absolute te ajrit

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Me e larta
Shkodër A	15.6	19.5	24.5	27.5	32.5	35.8	40.6	39.4	36.4	29.3	24.5	21.7	40.6
Bushat Bune	18.6	21.8	26.5	31.2	35.2	36.5	39.5	39.2	35.9	33.2	24	19.3	39.5
Velipojë	13	17.8	19.5	23.1	28.8	30.4	33.8	31	28.2	25.1	20.1	14.3	33.8

Hartimi i projekteve teknike prioritare për sistemin e ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga erozioni

Numri i ditëve me temperaturë minimale < 0.0

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma
Shkodër A	5.3	2.5	1.3	-	-	-	-	-	-	-	0.4	1.8	11.3
Bushat Bune	4.4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1.2	2.5	11.1
Velipojë	3	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.8	7

Numri i ditëve me temperaturë minimale < -5.0

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma
Shkodër	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.6
Bushat	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.9
Velipojë	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2

Siç shikohet nga tabela në zonën në studim kemi rreth 10 ditë me temperatura të ulëta (ditë të akullta). Ndërsa sipas tabelës 5 ditë me temperatura  $-5.00^{\circ}\text{C}$  kemi më pak se një ditë. Kështu që këto temperatura praktikisht janë të papërfillshme.

## 1.2 Reshjet atmosferike

Reshjet atmosferike janë një nga elementet më të rëndësishëm klimatik që përcaktojnë veçoritë klimatike të zonës. Në rastin projektimit të një kanali veçoritë e reshjeve atmosferike kanë një rol të rëndësishëm sepse kanë të bëjnë me projektimin e drenazhimit. Siç tregohet në grafikun me poshtë shpërndarja e reshjeve gjatë vitit ka formën e “U” që është tipike e një regjimi Mesdhetar të reshjeve. Sasia më e madhe e reshjeve pritet gjatë periudhës së ftohtë të vitit dhe muajt më të lagët janë nëntor-dhjetor-janar (Dajç-Buna 227, 216, 223 mm; Bushat Buna 211, 216, 214 mm). Muaji më i thatë është Korriku (përkatësisht 40, 43 mm).

Sasia e reshjeve vjetore në zonën në studim është nga më të mëdhatë jo vetëm në Ultësirën Bregdetare, por edhe në të gjithë vendin. Në krahasim me vlerën mesatare në territorin shqiptar (1400 mm), kjo zonë renditet ndër zonat më të lagëta të Shqipërisë. Në tabelën me poshtë jepen reshjet mujore dhe vjetore shumëvjeçare për vendmatjet meteorologjike Shkodër “A”, Dajç Bunë dhe Bushat Bunë dhe Velipojë.

Duke patur parasysh sasinë maksimale për 24 orë të reshjeve dhe intensitetin për intervale të ndryshme kohe në periudha të ndryshme kthimi (return periods), kjo zonë karakterizohet nga një intensitet të lartë reshjesh. Në Shkodër “A” bien 239 mm, Dajç Bunë 196 mm dhe Velipojë 232 mm. Në tabelë jepen reshjet më të mëdha 24 orëshe me siguri të ndryshme.

Reshjet mujore dhe vjetore

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma
Shkodër	210	179	158	127	113	56	33	45	132	348	235	261	1800
Dajç Bune	223	174	151	135	110	64	40	58	120	175	227	216	1690
Bushat Bune	214	158	139	124	108	67	43	63	131	169	211	216	1650
Velipojë	196	136	128	116	94	66	33	67	105	161	224	194	1520

Reshjet më të mëdha 24 orëshe

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vjetore
Shkodër	152	106	191	155	205	96	96	230	239	209	163	143	239
Dajç Bune	101	136	68	76	182	131	55	85	125	113	196	152	196
Bushat Bune	118	95	97	53	181	120	120	133	331	93	159	99	331
Velipojë	135	163	192	145	232	137	65	127	163	130	146	177	232

Reshjet më të mëdha 24 orëshe me siguri të ndryshme

Vendmatja	Siguri te ndryshme				
	1	2	5	10	20
Shkodër	281	260	219	192	160
Dajç Bune	235	212	181	157	133
Bushat Bune	220	199	171	150	127
Velipojë	219	197	169	145	121

Numrit të ditëve me reshje

Vendmatja	Numri i diteve		
	>0.1mm	>1.0mm	>10.0mm
Shkodër	102	96	51
Dajç Bune	99	96	51
Bushat Bune	116	96	57
Velipoje	95	83	51

Në projektimin e kanaleve përveç reshjeve mujore vjetore 24 orëshe, rëndësi paraqet edhe shpeshësia e shfaqjes së reshjeve të vogla si 0.1 mm, 1.0 mm dhe 10.0 mm gjatë vitit. Për këtë janë llogaritur për të gjithë periudhën me të dhëna për vendmatjet Dajç dhe Bushat numri i ditëve me reshje 0.1, 1.0 dhe 10.0 mm të cilat paraqiten në tabelën përkatëse. Në tabelë jepen reshjet maksimale dhe minimale vitet e rënies së tyre dhe raporti ndërmjet maksimaleve dhe minimaleve. Nga studimi i materialit që paraqitet në tabelë rezulton se dekada e gjashtë e shekullit të kaluar është me e lagëta e serisë shumëvjeçare të të dhënave meteorologjike për reshjet atmosferike kurse dekada e pestë e shekullit të kaluar është që ka reshje më të pakta. Për dy vendmatjet të marra në shqyrtim raporti ndërmjet maksimaleve dhe minimaleve është 2.5.

Bora

Në zonën në studim bora është një fenomen i rrallë dhe kur qëllon të bjerë, ajo nuk krijon shtresë. Në qoftë se krijon shtresë, koha e qëndrimit të saj është shumë e shkurtër. Në zonën në studim, çdo vit vrojtohen mesatarisht 1 deri 5 ditë me borë. Këto ditë vrojtohen më tepër gjatë muajve të periudhës së ftohtë të vitit, sidomos dhjetor, janar dhe shkurt. Shtresa e borës qëndron gjatë vetëm gjatë dimrave të jashtëzakonshëm që shoqërohen me temperatura negative, të tilla kanë qenë dimrat e viteve 1954, 1962-63 dhe sidomos viti 1985. Në zonën fushore trashësia mesatare e borës arrin deri në 5 cm, kurse në zonat kodrinore ajo arrin deri në 10 cm.

Numri mesatar i ditëve me borë

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma
Shkodër	1.9	1.8	0.9	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.7	5.5
Velipojë	0.4	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.9

Zona në studim për shkak të ndikimit zbutës të detit Adriatik nuk ka kushte të përshtatshme për krijimin e shtresës së borës. Sipas përpunimit statistikor të lartësisë mesatare maksimale të borës për rajonin që po studiojmë rezulton se në 2% (një herën në 50 vjet) për zonën kodrinore lartësia e borës arrin deri 30 cm; një herë në 30 vjet bora arrin 25 cm; një herë në 20 vjet arrin 20 cm dhe një herë në 10 vjet arrin në 15 cm.

### 1.3 Lageshtira e ajrit , era dhe hidrologjia

Si një tregues i rëndësishëm i lagështisë së ajrit shërben lagështia relative e ajrit e cila ka një ndikim të drejtpërdrejtë në aktivitetin ekonomik dhe njerëzor. Siç shihet edhe nga tabela 13 zona e marrë në studim karakterizohet nga vlera mesatare të lagështisë relative të ajrit që luhaten në vendmatjen meteorologjike të Shkodrës nga 56 deri 76 dhe 65 deri 72 në Velipojë. Rajoni që është marrë në studim pranë bregut Adriatik në përgjithësi ka vlera më të larta të lagështisë mesatare relative se sa pjesa e brendshme e territorit. Vlerat më të larta të lagështisë mesatare relative përgjithësisht vrojtohen në periudhën e ftohtë të vitit, që është e lidhur me veprimtarinë ciklopikë që zhvillohen gjatë kësaj periudhe. Siç shihet edhe nga tabela, vlerat më të larta i kanë muajt dhjetor 76 dhe nëntor me 72% në Velipojë. Gjatë muajve të verës vlerat mesatare të lagështisë relative të ajrit janë më të ulëta sidomos në muajt korrik dhe gusht që janë muajt më të ngrohtë të vitit.

Mesatarja mujore e vjetore e lagështisë relative

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mes
Shkodër	75	72	68	68	67	63	56	56	64	70	73	76	68
Velipojë	69	69	67	70	70	70	65	67	69	65	72	70	69

Në zonën në studim maksimumi i lagështisë relative është në orën 4 dhe 5 ndërsa minimumi në orën 14 dhe 15. Në pjesën më të madhe të natës, lagështia relative qëndron pothuajse e pandryshuar. Për të karakterizuar lagështinë relative të ajrit përdoret një tregues tjetër i rëndësishëm i këtij elementi, numri mesatar i ditëve me lagështi relative mbi 80% në orën 1400 të vrojtimit. Ky tregues gjen një përdorim të gjerë praktik. Në vendmatjet meteorologjike Shkodër ai është 57.5 ditë ndërsa në Velipojë është 40.8 ditë.

#### Era

Regjimi i erës ka një rëndësi të veçantë si për formimin e kushte klimatike, ashtu edhe për qëllime praktike. Për të përshkruar regjimin e erës në zonën në studim ku do të zhvillohet projekti do të marrim të dhënat meteorologjike Shkodër dhe Velipojë.

Në parametrat kryesorë të erës përfshihen të dhënat për drejtimin e saj (shpeshtësia sipas drejtimeve të ndryshme), si dhe shpejtësia e saj sipas drejtimeve të ndryshme.

Rastisja mesatare shumëvjeçare e drejtimit të erës dhe shpejtësia mesatare sipas drejtimeve

Vendmatja	Q	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW	
		r	sh	r	sh	r	sh	r	sh	r	sh	r	sh	r	sh	r	sh
Shkodër	31.7	7	2.6	11.3	4	10.3	4.5	9.2	3.7	4.3	8.1	4.3	7.1	6.2	3.2	9	3.3
Velipojë	37	22	3.5	12	3.8	6.3	4.3	4.2	3.6	7.2	6.8	4.2	4.9	3.4	5	2.7	2.7

Vendmatjet meteorologjike karakterizohen Shkodra me vlerë 31.7 % qetësi gjatë vitit ndërsa në Velipojë kemi 37% qetësi. Shpejtësia mesatare vjetore luhetet në kufijtë nga 2.7 m/s deri në 6.8 m/s për vendmatjen meteorologjike Shkodër, ndërsa në Velipojë luhetet 2.7 m/s deri 5.0 m/s ndërsa ajo maksimale ka arritur në raste të ngjarjeve të jashtëzakonshme (tufane) nga 31 m/s deri 40 m/s. Vlerat më të mëdha të tyre vrojtohen në stinën e dimrit kur veprimtaria ciklopikë është e theksuar. Në këtë stinë shpejtësia mesatare në territorin e Ultësirës në Nënshkodrës luhetet nga 2 deri 6 m/sek. Shpejtësia mesatare mujore më të vogla të erës u përkasin muajve të periudhës së ngrohtë të vitit, veçanërisht muajt korrik dhe gusht, kurse më të mëdha janë regjistruar në stinën e dimrit veçanërisht në muajin shkurt.

Një tregues i rëndësishëm janë edhe shpejtësia mesatare e erërave vjetore sipas drejtimeve. Vlerat më të larta të shpejtësisë vrojtohen në ato drejtime që kanë rastisje më të madhe. Në Shkodër drejtimi NE është më i madhi në të gjithë zonën dhe shpejtësia është 4 m/s. Erërat e forta 11-15 m/sek dhe mbi 15 m/sek janë ngjarje të rralla. Ato janë të lidhura më tepër me situata të caktuara sinoptike. Më shpesh shfaqen në gjysmën e ftohtë të vitit por nuk mungojnë dhe në periudhën e ngrohtë të vitit.

**Veçoritë hidrologjike**

Veçoritë hidrologjike të rajonit varen në radhë të parë në klimën e tij, topografinë dhe gjeologjinë e tij. Projekti zhvillohet në fushën e Nënshkodrës në bregun e majtë të lumit Buna që hyn në Ultësirën Bregdetare (pjesa veriore). Hidrologjia e zonës përbëhet nga dy lumenj Buna dhe Drini të cilët deri në shekullin e kaluar fusha e Nënshkodrës u është nënshtruar vërshimeve të Bunës, Drinit dhe Gjadrit. Nga këto vërshime u formuan disa kënetë në brendësi të saj. Për tharjen e tyre u sistemuan shtretërit e lumenjve. Për ujitjen e saj u hapën kanale ujësjellëse midis të cilëve dallohen kanali Vau-Dejës-Trush. Në figurë (hartë e vitit 1940 Botim i Institutit Gjeologjik Italian) paraqitet gjendja natyrore e fushës së Nënshkodrës para bonifikimit të saj në fillimet e shekullit XX. Sipërfaqja e pellgut ujëmbledhës deri tek Ura e Gjon Lulit është  $F = 60 \text{ km}^2$ . Plotat më të mëdha formohen kryesisht nga shirat e dendur dhe të vazhdueshëm. Në pjesën më të madhe ato formohen në fund të vjeshtës dhe në dimër. Për përcaktimin e prurjeve më të mëdha të plotave u shfrytëzuan të gjithë të dhënat hidrometeorologjike. Në tabelë jepen disa reshje karakteristike me zgjatje nga 1 deri 5 ditë, që shkaktojnë plota të forta, si dhe vlerat mesatare vjetore në pellgun ujëmbledhës të marrë në studim.

Vendmatja	Rreshjet ne mm ne dite					Mes vjetore
	1 dite	2 dite	3 dite	4 dite	5 dite	
Shkodër	295	308	319	352	380	1800
Dajç	140	217	236	266	288	1690
Bushat	330	344	344	344	344	1650
Velipojë	192	248	266	262	297	1520

Për përcaktimin e prurjeve maksimale në akset ku disponohen të dhëna është përdorur metoda statistikore e llogaritjeve. Rezultatet e zbatimit të kësaj metode jepen në tabelën me poshtë.



Prurjet më të mëdha me siguri të ndryshme

Vendmatja	F (km <sup>2</sup> )	100 vjet	50 vjet	20 vjet
Buna ne Shkoder	5179	3930	3660	3280
Drini Vau-Dejes	13650	6530	5870	4850

Aftësia ujëheqëse e Bunës është e kufizuar rreth 1300-1400 m<sup>3</sup>/sek. Kjo është rrjedhojë e mbartjeve të shtratit të këtij lumi nga akumulimi i pandërprerë i prurjeve të ngurta të lumenjve Drin dhe Kir. Ky proces ka filluar të jetë me intensitet pas vitit 1858, kur lumi Drin e ka devijuar shtratin e tij të rrjedhjes për herë të fundit nga Lezha në Bunë. Në këtë mënyrë gjatë periudhës së plotave më të mëdha, të cilat kanë një kohëzgjatje deri 12 ditë ujërat e Bunës dhe të Drinit që arrinin të kishin prurje maksimale rreth 7500 m<sup>3</sup>/sek dilnin jashtë shtratit të rrjedhjes dhe përmbytin zonat përreth. Rol të madh në mënjanimin e përmbytjeve të zonës kanë rezervuarët e H/C të ndërtuar në zvogëlimin e prurjeve të plotave dhe të prurjes së ngurtë.

*Nivelet maksimale të lumit Drin*

Zona në studim ndodhet nën lumin Drin pas Vaut të Dejes dhe në një fare mase është e ndikuar dhe nga regjimi i këtij lumi sidomos gjate kohes se prurjeve të mëdha. Në regjimin normal lumi Drin kalon në shtratin e vet deri sa bashkohet me lumin Bune pa sjelle ndonjë ndikim në zonën në studim. Pa dashur të hymë në një analize të detajuar të prurjeve maksimale të lumit Drin dhe përmbytjeve që shkakton në zonën në studim po japim vetëm një pasqyre të niveleve maksimale të lumit Drin në vendmatjen e Urës se Baçallëkut. Të dhënat i përkasin periudhës 1962 – 2010 sepse në vitin 1962 ka filluar periudha e niveleve maksimale. Me ngjyre blu janë nivelet para funksionimit të hidrocentralit të Vaut të Dejes, ndërsa me të kuqe nivelet mbas ndërtimit të këtij hidrocentrali dhe të hidrocentraleve të tjerë të Kaskades. Duket që Kaskada e lumit Drin nuk ka sjelle ndonjë reduktim të niveleve maksimale në zonën e NënShkodrës. Nivelet mbi 9 m në kuote absolute që është fillimi i përmbytjeve janë vrojtuar në mënyrë periodike gjate gjithë periudhës që kemi të dhëna dmth pas viteve 50 dhe deri më sot.