

Oppdragsnavn: IKDP Forus kostnadsberegninger
Oppdragsnummer: 605802-34
Utarbeidet av: Kristoffer Dørheim
Dato: 13.02.2019
Tilgjengelighet: Åpen

NOTAT Kostnadsberegning infrastruktur IKDP Forus

1. GENERELLE FORUTSETNINGER	2
1.1. Kalkylenøyaktighet	2
1.2. Grunnforhold	2
1.3. Eksisterende forhold	2
1.4. Infrastruktur i bakken.....	2
1.5. Kanalstandard	2
1.6. Standard vegetasjon	3
1.6. Normer	3
1.7. Grunnerverv	3
2. FORUTSETNINGER FOR DE ENKELTE REKKEFØLGETILTAK	3
2.1. Tiltak 2 Gangvei langs kanal mellom Næringsveien og Røynebergsletta	3
2.2. Tiltak 3 Forbindelse for gående og syklende, nordlig del av «Høyspentparken».....	3
2.3. Tiltak 6 Forbindelse i kjerneområdet Koppholen	3
2.4. Tiltak 7 Gangforbindelse med grøntdrag gjennom Svanholmen-området til Löwenstrasse.	3
2.5. Tiltak 8 Forbindelse for gående og syklende fra Koppholen til Svanholmen	3
2.6. Tiltak 10 Gangforbindelse fra Grenseveien/Midtbergmyrå til Forusbeen	4
2.7. Tiltak 14 Forbindelse langs Luramyerveien.	4
2.8. Tiltak 15 Forbindelse for gående og syklende langs Maskinveien, øst for Lagerveien.....	4
2.9. Tiltak 16 Forbindelse for gående og syklende på sørsiden av gnr/bnr 15/519.	4
2.10. Tiltak 17 Forbindelse for syklende og gående i grøntdraget i kjerneområdet Koppholen, mellom Åsenvegen og Maskinveien.	4
2.11. Tiltak 19 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur langs	4
2.12. Tiltak 20 Sikre opparbeidelse/opparbeide «Koppholparken» inkludert nytt vannmiljø.....	4
3. SAMMENSTILLING KOSTNADER REKKEFØLGETILTAK	7
4. SYKKELFELT	8

BAKGRUNN

Asplan Viak har utarbeidet kostnadsoverslag for opparbeiding av rekkefølgekrav i henhold til den interkommunale kommunedelplanen for Forus. Grunnlag for overslaget er regulerings-bestemmelser og plankart datert 04.02.2019.

1. GENERELLE FORUTSETNINGER

1.1. Kalkylenøyaktighet

Det legges til grunn en usikkerhet på +/- 25 prosent. Dette er tilsvarende nivå som Statens vegvesen legger til grunn for sine anslag på kommunedelplannivå.

1.2. Grunnforhold

Store deler av området innenfor planområdet på Forus består av torv og myrmasser, eller innsjøavsetninger fra det nedtappede Stokkavatnet som lå her. Utbyggingen av Forus har måttet ta hensyn til disse krevende grunnforholdene. Hovedprinsippet for utbyggingen her har vært å forbelaste grunnen med gode masser (ca 1m tykke) og å pele byggverk.

De fleste tiltakene består av opparbeidelse av gang- og sykkelveger og grøntareal, Her forutsettes det at eksisterende masser innenfor det forbelastede laget graves ut og erstattes med nye masser, vegoverbygning eller plantejord.

For urbane akser, områder med middels høy kvalitets stein/ betongstein, og sykkelveier med fortau er det lagt inn en generell kostnad for tiltak som fordeler setninger, geonett, bærelag av asfalt eller tilsvarende tiltak. I urbane akser kan det imidlertid være påkrevd å pele grunnen her sammen med tilliggende bebyggelse.

For tiltak med vannmiljø prinsipp 2 modifisert betongkanal er det lagt inn generelle kostnader for kalkstabiliserende tiltak.

Det vil være knyttet en del usikkerhet til grunnforsterkende tiltak, senere plannivå bør avklare dette tydeligere.

1.3. Eksisterende forhold

Det er gjort en enkel vurdering av dagens overflatebruk der de aktuelle tiltakene er lagt. For arealer med asfalt, kantstein og rabatter er det lagt inn en generell kostnad for fjerning av dette. Ikke opparbeidete områder og områder som i dag ligger i offentlige grøntdrag vil kun ha med bortgraving av masser. Det er også lagt inn en generell kostnad for fjerning av stolper, skilt, gjerder og lignende.

1.4. Infrastruktur i bakken

De fleste tiltakene vil, som nevnt ovenfor, ikke kreve dype inngrep i grunnen. De vil derfor i liten grad berøre infrastruktur under bakken, men noe aktsomhetskrav til graving nær slik infrastruktur må forutsettes. Plassering av trær, sandfang og andre element som krever større inngrep i grunnen, kan tilpasses eksisterende infrastruktur ved senere detaljplanlegging.

Opparbeidning av urbane akser med etablering av omkringliggende bebyggelse vil kunne medføre omlegging av infrastruktur. Kostnader for dette må tillegges utbyggingen her generelt.

1.5. Kanalstandard

Nivå på opparbeidelse av Foruskanalen er basert på arbeidsnotat fra park og vei, Stavanger kommune, datert 24.01.2019. Det er i notat vist til 3 ulike prinsipp, prinsipp 1, 2 og 3. På grunn av grunnforhold er prinsipp 3, naturlig bekk, vurdert som ikke aktuell. Prinsipp 1, bruk av dagens kanalrenne med enkle tiltak, er valgt som generelt tiltak, mens prinsipp 2, der en fjerner ene siden av betongkanalen og skaper en naturlig side, er valgt på viktige områder – hovedsakelig urbane akser og andre knutepunkt. Asplan Viak har her utarbeidet egne enhetspriser per lengdemeter kanal basert på prinsipp 1 og 2, se vedlegg.

1.6. Standard vegetasjon

Asplan Viak har her utarbeidet egne enhetspriser for 3 ulike standarder grøntbeplantning. I tillegg er det utarbeidet egne enhetspriser for trær i dekker, buskfelt og plen. Se vedlegg.

1.6. Normer

Veinorm for Sør-rogaland og norm for utomhusanlegg i Sør-Rogaland legges som utgangspunkt for oppbygging av anleggene.

1.7. Grunnerverv

Kostnader til grunnerverv kommer i tillegg. Mye av utbyggingen antas blir gjennomført ved transformasjon / utbygging av tomter og eller delområder initiert av grunneierne selv. Ervervskostnader vil variere ut i fra forhold som dagens regulering, eiendomsforhold, dagens bruk og om tiltaket medfører bruksulempen for gjenværende areal.

2. FORUTSETNINGER FOR DE ENKELTE REKKEFØLGETILTAK

Se vedlagt kart for plassering og utstrekning av de enkelte tiltak.

2.1. Tiltak 2 Gangvei langs kanal mellom Næringsveien og Røynebergsletta

1,4m turvei (minste standard i forhold til norm). Inkludert opparbeidelse av sideområde fra kanal til eiendomsgrense (i alt 3m) inngår. Belysning er ikke medtatt, området drenerer direkte til kanal.

Enkel grøntstandard, plen med enkel beplantning, legges til grunn.

2.2. Tiltak 3 Forbindelse for gående og syklende, nordlig del av «Høyspentparken»

Tiltaket går fra eksisterende forbindelse langs Næringsveien til eksisterende forbindelse i kryss med Fabrikkveien. Det legges til grunn 3m bred sykkelvei med 2m fortau atskilt med skrå kantstein og kantstein på hver side, belysning og drenering av overvann til nett i veg. Fram til Lagerveien opparbeidelse i eksisterende grøntareal, fra Lagerveien til Bedriftsveien eksisterende privat uteareal, det vil si en blanding av asfaltert, gruset og beplantet areal.

2.3. Tiltak 6 Forbindelse i kjerneområdet Koppholen

Løsning med 3m bred sykkelvei med 2m fortau atskilt med skrå kantstein og kantstein på hver side, belysning og drenering av overvann til nett i veg. Grunnen er idag eksisterende veggrunn.

2.4. Tiltak 7 Gangforbindelse med grøntdrag gjennom Svanholmen-området til Löwenstrasse.

3m asfaltert turvei med belysning men uten kantstein, avrenning til terreng. Grøntdrag enkel standard 12m bredde.

2.5. Tiltak 8 Forbindelse for gående og syklende fra Koppholen til Svanholmen

Løsning med 3m bred sykkelvei med 2m fortau atskilt med skrå kantstein og kantstein på hver side, belysning og drenering av overvann til nett i veg. Grunnen er i dag ikke opparbeidet areal/forbelastningsmasser.

2.6. Tiltak 10 Gangforbindelse fra Grenseveien/Midtbergmyrå til Forusbeen

3m asfaltert turvei med belysning men uten kantstein, avrenning til terreng. Opparbeides sammen med grøntområde 19. Grunnen er i dag opparbeidet areal med asfalt, beplantet areal og kanter/ gjerder.

2.7. Tiltak 14 Forbindelse langs Luramyurveien.

Løsning med 3m bred sykkelvei med 2m fortau atskilt med skrå kantstein og kantstein på hver side, belysning og drenering av overvann til nett i veg. Opparbeides sammen med grøntdrag tiltak 32. Grunnen er i dag opparbeidet areal med asfalt, beplantet areal og kanter/ gjerder.

2.8. Tiltak 15 Forbindelse for gående og syklende langs Maskinveien, øst for Lagerveien.

Løsning med 3m bred sykkelvei med 2m fortau atskilt med skrå kantstein og kantstein på hver side, belysning og drenering av overvann til nett i veg. Grunnen er i dag opparbeidet areal med asfalt, beplantet areal og kanter/ gjerder. Krigsminne.

2.9. Tiltak 16 Forbindelse for gående og syklende på sørsiden av gnr/ bnr 15/519.

Løsning med 3m bred sykkelvei med 2m fortau atskilt med skrå kantstein og kantstein på hver side, belysning og drenering av overvann til nett i veg. Grunnen er i dag delvis opparbeidet areal med asfalt, beplantet areal og kanter.

2.10. Tiltak 17 Forbindelse for syklende og gående i grøntdraget i kjerneområdet Koppholen, mellom Åsenvegen og Maskinveien.

Løsning med 3m bred sykkelvei med 2m fortau atskilt med skrå kantstein og kantstein på hver side, belysning og drenering av overvann til nett i veg. Grunnen er i dag eksisterende veggrunn. Opparbeides sammen med grøntareal, tiltak 24.

2.11. Tiltak 19 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur langs «Travparken»

Tiltak 10 gir asfaltert hovedtrasé for gående, arealet trekkes fra areal for tiltak 19. Del med naturlig terreng og vegetasjon i nord bevares, øvrig grus- og asfaltareal legges om til grønt. Gangsti i grus 3m (2 m synlig visflate) med kanter. 2 forbindelser i asfalt bredde 3 m til grøntdrag mot øst. Sitteplasser langs trasé. Område med bord og benker og fast dekke. Treningsapparater på gummidekke. Nordre del som naturlig beplantning med smal grussti 1,5 m uten kant, mer skjøttet på søndre del, asfalt/grussti 2-3 m med kant. Noen store plenflater, trær og større buskgrupper. medtatt 1 benk per 50 m + oppholdssoner. Belysning og sandfang med grøfter/ledninger medtatt.

2.12. Tiltak 20 Sikre opparbeidelse/opparbeide «Koppholparken» inkludert nytt vannmiljø.

Vegetasjon på 1/5 av arealet. Betongsteindekke med innslag av granitt. Kanter av granitt medtatt, dobbelt av omkrets plass. Det er medtatt aktivitetsutstyr med støtdempende dekke, samt vannspeil med tilførsel av vann fra ledning og fontenedyser. Møblering av høy kvalitet. Natursteinsmurer som rominndeler. Grønt med høy standard, se prinsipp grøntområder. Sandfang for hver 400 m2 fast dekke, inkludert kabelgrøft og ledning.

2.13. Tiltak 21 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur langs hovedrute sykkel.

Søndre del: noen nye sitteplasser med busker, eksisterende trær og plen beholdes. Midtre del: Trær, beplantning, noen benker tilføres. Sittegruppe ved vannet. Liten tilrettelegging vannmiljø, tatt med noe ekstra lengdemeter ved dam. Nordre del: Trær, beplantning, benker. Tatt med nye master (finnes eksisterende). Tatt med enkle tiltak i kanalen langs hele strekket, se prinsipp for kanal.

Medtatt 1 benk per 50 m + oppholdssoner. Belysning medtatt 1 per 30 m, slik som eksisterende. Tatt med ny beplantning langs hele nordre del, deler av midtre del og ved benker søndre del. Se prinsipp for grønne områder. Medtatt gangbro for kryssing av kanal der fortsettelse av grøntdrag fra tiltak 2 krysser tiltak 21. Tatt med 1 tre per 20 m

2.14. Tiltak 24 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur og nytt vannmiljø langs kanalen

Beholde trekker, medtatt fornying av beplantning (lav standard) og nye benker langs strekning. Noen plasser med bord og benk. Tiltak i kanalen og høystandard beplantning (se prinsipp grønne områder) punktvis ned mot kanal. 100 m middels kvalitet kanal. (løsning 2), øvrig lav standard (løsning 1), se prinsipp for kanal. Tatt med 1 tre per 6 m på strekk uten trekke (200 m).

2.15. Tiltak 25 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur i delområde C, utenfor kjerneområdet.

Beholde trekker, medtatt fornying av beplantning og nye benker langs strekning. Noen plasser med bord og benk. Tiltak i kanalen, lav standard, høystandard beplantning punktvis ned mot kanal. Ekstra tiltak mot ugras på et område. 1 tre per 20 m, på begge sider.

2.16. Tiltak 26 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur og nytt vannmiljø langs kanalen

Bussvei står for ny gangforbindelse langs grøntdrag, inkludert drenering, dette er ikke medtatt her. Grøntområder langs bussvei er medtatt også for regulert område bussvei, fratrukket bredde 18 m for bussvei (2-sidig sykkelfelt, 2-sidig gangveg). Benker for hver 50 m, belysning for hver 20 m. Natursteinsdekke under møblering Tatt med 100 m middels standard tiltak i kanalen (prinsipp 2), øvrig lav standard (prinsipp 1), se prinsipp kanal. Noe høystandard planting ned mot kanal. 1 tre per 20 m, på begge sider.

2.17. Tiltak 27 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur i delområde D

Ikke plass til sti langs kanal, kun tatt med grøntrabatt. Eksisterende gangveg på motsatt side. Lagt til benker for hver 50 m. Ikke tatt med ny belysning her. Tatt med 1 tre per 20 m, en side. Fornyning av buskfelt

2.18. Tiltak 28 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur i delområde E

Har tatt med gangvei i asfalt med kantstein. Enkle tiltak i kanal. Benker for hver 50 meter. Ikke tatt med ny belysning, vegbelysning bør dekke området. Ikke tatt med sandfang, regnet med fall til kanal. Noe mer mur og terrengbearbeiding pga høydeforskjell i sør. Tilpasning mot eksisterende tomter. 1 tre per 20 m

2.19. Tiltak 29 Sikre opparbeidelse/opparbeide Nordre del av

«Høyspentparken»

Antatt at mesteparten av arealet er asfalt som fjernes. Med tatt oppgradering av eksisterende grusveg med kantstein, belysning og asfalt 3 m. Medtatt benker for hver 50 meter. Ikke medtatt tre strekk pga høyspent

2.20. Tiltak 32 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur

«Stokkamyrparken»

Halvparten av trærne beholdes. Medtatt benker for hver 50 meter. Medtatt noe natursteinsmur for å ta høydeforskjeller. Gangveg og belysning ol. på vegtiltak. Medtatt tilpasning av innkjørsler. Medtatt 1 tre per 20 m

2.21. Tiltak 34 Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur «Kanal- alléen»

Halve allé beholdes, ny underplantning. Nye asfaltarealer, oppbygning beholdes langs alle. Ny belysning for hver 20 m. Benker for hver 50 m. 1 tre per 10 m (350 m)

2.22. Tiltak 23 Nytt kanalmiljø/tverrsnitt innenfor urban akse, Kanalsletta

Asfaltsti beholdt. Nye dekker, kanter/murer på østside. Grøntarealer nye, høy standard lagt noe langs kanal. Løsning 1 og 2 for kanal. Gangbro tatt med i nord. Tatt med 1 tre per 20 m på ene side av kanal.

2.23. Tiltak 35 Urban akse innenfor Kanalsletta

Harde dekker og trinn på østside. Mur kan også erstattes med store granittrinn. Aktivitetsutstyr eller skulptur. Noe belysning lagt inn. Tiltak langs kanal, høy standard på beplantning med vannplanting, noe vintergrønt, og trær. Lagt inn noe renner på tvers. 1 tre per 20 m, 2 sider. Benker med høyere kvalitet og bord med spillbrett

2.24. Tiltak 36 Urban akse innenfor Koppholen


Gatetun/gågate med grøntrabatter og trær (høy kvalitet grøntsoner) og belegg av høyere kvalitet. Belysning og betongdekke med innslag av granitt. 1 tre per 10 m. Store deler av riveposter vil antakelig overlappe med tilstøtende omlegging av veg.

2.25. Tiltak 37 Urban akse innefor Forussletta nord

Lagt inn 1/5 grøntareal, høy standard med innslag av trær, noe vintergrønt og noe stauder. Belegg betongstein med noe innslag av naturstein. Lagt inn belysning master 1 per 20 m + noe effektbelysning. Lagt inn noe lek med fallunderlag i gummi. Lagt inn trær, noen i dekke. noe slisserenner. Natursteinsmurer som rominndelere

2.26. Tiltak 38 Urban akse innenfor Forussletta sør

Lagt inn 1/5 grøntareal, høy standard med innslag av trær, noe vintergrønt og noe stauder. Belegg betongstein med noe innslag av naturstein. Lagt inn belysning master 1 per 20 m + noe effektbelysning. Lagt inn noe lek med fallunderlag i gummi. Noe slisserenner. Natursteinsmurer som rominndelere

		Oppdragsgiver Sandnes kommune					Oppdrag nr 605802-34		
		Oppdrag IKDP Forus					DATO: 01.03.19		
Kostnadselement:		Rekkefølgekrav					SIGN:		RT
									25 %
Nr	Element	Delområde	Kjerneområde	enhet	mengde	enhetspris	Sum eks mva	Sum inkl mva	
2	Gangvei langs kanal mellom Næringsveien og Røynebergsletta, 1,4m + 1,6 m sideområde	A,B		lm	415	2 000	830 000	1 037 500	
3	Forbindelse for gående og syklende, 3m sykkelvei med 2m fortau, nordlig del av «Høyspentparken» fra eksisterende forbindelse langs Næringsveien til eksisterende forbindelse i kryss med Fabrikkveien.	A,B	Kanalsletta og Koppholen	lm	602	10 000	6 020 000	7 525 000	
6	Forbindelse i kjerneområdet Koppholen (Forusbeen til bussveien) 3m sykkelvei med 2m fortau	C	Koppholen	lm	146	11 000	1 606 000	2 007 500	
7	Gangforbindelse med grøntdrag gjennom Svanholmen-området til Löwenstrasse. 3m asfaltert turvei i grøntdrag	C		lm	417	8 500	3 544 500	4 430 625	
8	Forbindelse for gående og syklende fra Koppholen til Svanholmen. 3m sykkelvei med 2m fortau.	C		lm	210	9 000	1 890 000	2 362 500	
10	Gangforbindelse fra Grenseveien/Midtbergmyrå til Forusbeen. 3m asfaltert turvei i grøntdrag	D	Forussletta Nord	lm	510	4 500	2 295 000	2 868 750	
14	Forbindelse langs Luramyrvveien. 3m sykkelvei med 2m fortau.	E	Forussletta Sør	lm	875	11 000	9 625 000	12 031 250	
15	Forbindelse for gående og syklende langs Maskinveien, øst for Lagerveien. 3m sykkelvei med 2m fortau.	B		lm	240	12 000	2 880 000	3 600 000	
16	Forbindelse på sørsiden av gnr/bnr 15/519. 3m sykkelvei med 2m fortau.	B,A		lm	215	9 000	1 935 000	2 418 750	
17	Forbindelse for syklende og gående i grøntdraget i kjerneområdet Koppholen, mellom Åsenvegen og Maskinvegen. 3m sykkelvei med 2m fortau.	A,B,C	Kanalsletta og Koppholen	lm	500	10 000	5 000 000	6 250 000	
19	Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur langs «Travparken»	D	Forussletta nord	m2	32 731	640	20 947 840	26 184 800	
20	Sikre opparbeidelse/opparbeide «Koppholparken» inkludert nytt vannmiljø.		Koppholen	m2	6 000	3010	18 060 000	22 575 000	
21	Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur langs hovedrute sykkel.	A	Kanalsletta	m2	16 590	890	14 765 100	18 456 375	
23	Nytt kanalmiljø/tverrsnitt innenfor urban akse, Kanalsletta	A	Kanalsletta	m2	4 280	1140	4 879 200	6 099 000	
24	Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur og nytt vannmiljø langs kanalen	B	Koppholen	m2	25 665	890	22 841 850	28 552 313	
25	Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur i delområde C, utenfor kjerneområdet.	C		m2	15 903	750	11 927 250	14 909 063	
26	Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur og nytt vannmiljø langs kanalen	C	Koppholen	m2	25 665	1170	30 028 050	37 535 063	
27	Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur i delområde D	D		m2	13 750	510	7 012 500	8 765 625	
28	Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur i delområde E	E		m2	19 625	700	13 737 500	17 171 875	
29	Sikre opparbeidelse/opparbeide Nordre del av «Høyspentparken»	A,B	Kanalsletta og Koppholen	m2	24 485	700	17 139 500	21 424 375	
32	Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur «Stokkamyrparken»	E	Forussletta Sør	m2	10 488	1040	10 907 520	13 634 400	
34	Sikre opparbeidelse/opparbeide grønnstruktur «Kanal-alleen»	C	Koppholen	m2	6 340	1060	6 720 400	8 400 500	
35	Urban akse innenfor Kanalsletta		Kanalsletta	m2	2 125	4660	9 902 500	12 378 125	
36	Urban akse innenfor Koppholen		Koppholen	m2	8 230	3090	25 430 700	31 788 375	
37	Urban akse innenfor Forussletta nord		Forussletta Nord	m2	1 335	3980	5 313 300	6 641 625	
38	Urban akse innenfor Forussletta sør		Forussletta Sør	m2	4 525	2940	13 303 500	16 629 375	
Sum							268 542 210	335 677 763	
							eks mva	inkl.mva	
Total Sum 25 % usikkerhet							335 677 763	419 597 203	

	Element	Delområde	enhet	mengde	enhetspris	Sum eks mva	Sum inkl mva
0	Maskinveien, Forusbeen - Lagerveien	B	lm	800	8 000	6 400 000	8 000 000
	Lagerveien, Refnesveien - Røynebergsletta	A,B	lm	546	8 000	4 368 000	5 460 000
	Røynebergsletta, Moseidveien - Åsenveien	A	lm	760	8 000	6 080 000	7 600 000
	Svanholmen, Forusbeen - Löwenstrasse	C	lm	842	8 000	6 736 000	8 420 000

