

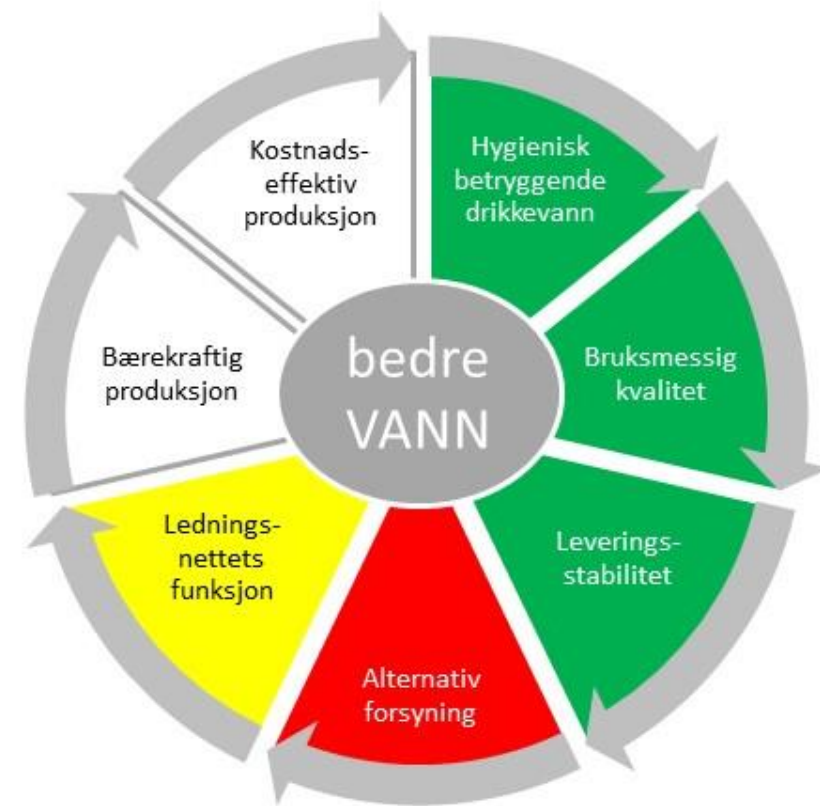
Vann- og avløpstjenesten i Porsgrunn kommune

- Resultatutvikling 2016 – 2022
- Kommunens resultater i 2022
sammenlignet med andre kommuner der
20 000 - 50 000 innbyggere er tilknyttet tjenestene

Vannforsyning

Fokusområder for utvikling av vannforsyningen

- 💧 Tjenestekvalitet
 - 💧 Bærekraftig produksjon og ressursgjenvinning
 - 💧 Kostnadseffektiv produksjon
-
- 💧 Tjenestekvaliteten vurderes iht. Norsk Vanns vurderingskriterier:
 - 💧 God
 - 💧 Mangelfull
 - 💧 Dårlig



Porsgrunn

Resultatutvikling vannforsyning

2023-07-06 11:19:30

KOMMUNENS VANNFORSYNINGSTJENESTE	Enhet	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Antall personer tilknyttet vannforsyningen ¹⁾	Personer	36405	35808	36315	37813	36860	37687	38060
Standard på tjenesten	Vekting i KI							
Hygienisk betryggende drikkevann ³⁾	40 %	God	God	God	God	God	God	God
Bruksmessig vannkvalitet ⁴⁾	15 %	God	God	God	God	God	God	God
Leveringsstabilitet ⁵⁾	15 %	God	God	God	God	God	God	God
Alternativ forsyning ⁶⁾	10 %	God	God	God	God	God	God	God
Ledningsnettets funksjon ⁷⁾	20 %	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull
Vektet kvalitetsindeks (KI) ⁹⁾	KI	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
Bærekraftig produksjon								
Husholdningsforbruk snitt (målt og stipulert)	Liter/person, døgn	160	165	161	158	167	173	155
Vanntap i ledningsnett (inkl.stikkl.), snitt tre år	m3/km, døgn	17	16	14	12	10	8.0	8.0
Avbrudd i trykkvannsforsyningen totalt	timer/pers.pr.år	0.071	0.10	0.44	0.48	0.62	0.42	0.43
Ledningsfornylse i snitt siste tre år	% av nettet	0.64	0.79	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7
Fornyet av teor.beregnet eller egenvurdert behov ⁸⁾	% av behovet		79	98	115	128	149	167
Andel fornyet med NoDig-metoder	% av fornyelsen	4.2	50	46	52	53	75	63
Enhetskostnad ledningsfornylse, snitt siste tre år	kr/meter fornyet	9767	9575	10570	13039	15208	13835	12062
Energiforbruk vannproduksjon ²⁾	kWh/pers.tilknyttet	69	66	68	53	57	75	27
Energiforbruk vandndistribusjon ²⁾	kWh/pers.tilknyttet	12	12	13	12	12	12	11
Anvendt energiproduksjon ²⁾	% av forbruket	0	0	0	0	0	0	0.14
Kostnader og årsgebyr (indeksert til siste års kroneverdi)								
Driftskostnader vannproduksjon	kr/pers.tilknyttet	188	206	178	155	225	181	188
Driftskostnader vandndistribusjon ekskl.fornylse	kr/pers.tilknyttet	533	536	530	580	581	553	550
Driftsfinansiert ledningsfornylse	kr/pers.tilknyttet	0	11	1.0	5.0	108	1.0	0
Kapitalkostnader vannproduksjon	kr/pers.tilknyttet	177	144	105	101	95	88	95
Kapitalkostnader vandndistribusjon	kr/pers.tilknyttet	318	357	443	496	500	620	960
Selvkost Vann	kr/pers.tilknyttet	1217	1256	1258	1338	1511	1443	1786
Årsgebyr bolig 150 m3/år eller 120 m2	kr/år inkl.mva	3022	3114	3201	3213	3309	3175	3750
Investeringer og investeringsplaner (indeksert til siste års kroneverdi) ²⁾								
Kommunale invest. ekskl.ledningsfornylse	kr/pers.tilknyttet	91	143	302	666	338	824	363
Fornylse av kommunalt ledningsnett	kr/pers.tilknyttet	340	1348	1761	1738	2625	1976	1451
Interkommunale investeringer	kr/pers.tilknyttet	0	0	0	0	0	0	
Komm.invest. ekskl.ledn.fornylse i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	561	642	421	499	445	345	461
Kommunal ledningsfornylse i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	1693	1902	1833	1824	1736	1380	1324
Interkommunale investeringer i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	0	0	0	0	0	0	
Selvkost etter gjennomført investeringsplan	kr/pers.tilknyttet	1620	1698	1691	1780	1744	1740	2210
Økt selvkost i økonomiplanperioden, snitt pr. år	% pr. år	8.3			8.3	3.9	5.1	5.9



Tabellen viser utviklingen av tjenestekvalitet, bærekraft, kostnader og gebyrer for kommunens vannforsyningstjeneste. Kostnader, årsgebyr og investeringer er korrigert iht. konsumprisindeksen. Resultatene inkl. også ev. interkommunal produksjon av hele eller deler av tjenesten.

God: 4 poeng i kvalitetsindeksen

- Hygienisk: 100 % av innbyggerne tilknyttet den kommunale vannforsyningen har hygienisk betryggende drikkevann. Vannforsyningen er beskyttet mot forurensning i kilde/nedbørfelt og gjennom vannbehandlingen og har dokumentert god hygienisk kvalitet
- Bruksmessig: 100 % av innbyggerne tilknyttet har god bruksmessig kvalitet. Kravene til pH og farge er tilfredsstillt
- Leveringsstabilitet: Ikke planlagte avbrudd i trykkvannsforsyningen utgjør 0,5 timer i snitt pr. innbygger pr. år og totale avbrudd er < 1,0 time i snitt
- Alternativ: 100 % av innbyggerne, som får vann fra vannverk som forsyner > 1000 innbyggere, har gode alternative forsyningsmuligheter som kan levere i inntil 3 måneder
- Ledningsnett: Beregnet vanntap er < 20 % av den totale vannmengden som er produsert og levert på distribusjonsnett

Dårlig: 0 poeng i kvalitetsindeksen

- Hygienisk: > 10 % av innbyggerne tilknyttet eller > 1000 personer har ikke hygienisk betryggende drikkevann. Beskyttelsen mot forurensninger i kilde, nedbørfelt og/eller vannbehandling er for dårlig og/eller det er målt tarmbakterier i flere prøver på nettet
- Bruksmessig: > 25 % av innbyggerne tilknyttet eller > 5000 personer har dårlig bruksmessig vannkvalitet. Kravene til pH og/eller farge overholdes stort sett ikke over året
- Leveringsstabilitet: Ikke planlagte avbrudd i trykkvannsforsyningen utgjør > 1,0 time pr. innbygger i gjennomsnitt pr. år
- Alternativ: > 25 % av innbyggerne eller > 5000 personer, som får vann fra vannverk som forsyner > 1000 innbyggere, har ingen alternativ forsyningsmulighet eller at den alternative forsyningen har for dårlig kvalitet
- Ledningsnett: < 0,5 % av det totale ledningsnett blir fornyet i året (beregnet som gjennomsnittet for de siste tre årene og beregnet vanntap er > 40 % eller antall lekkasjereparasjoner på nettet er > 0,10 pr. km pr. år

Mangelfull: 2 poeng i kvalitetsindeksen

- Standard som ligger mellom kriteriene for God og Dårlig

Beregning av kvalitetsindeks for vannforsyning

Tabellen under viser et eksempel på beregning av kvalitetsindeks for en kommune. Dersom alle vurderingsområdene har fått vurdering God, blir kvalitetsindeksen 4,0.

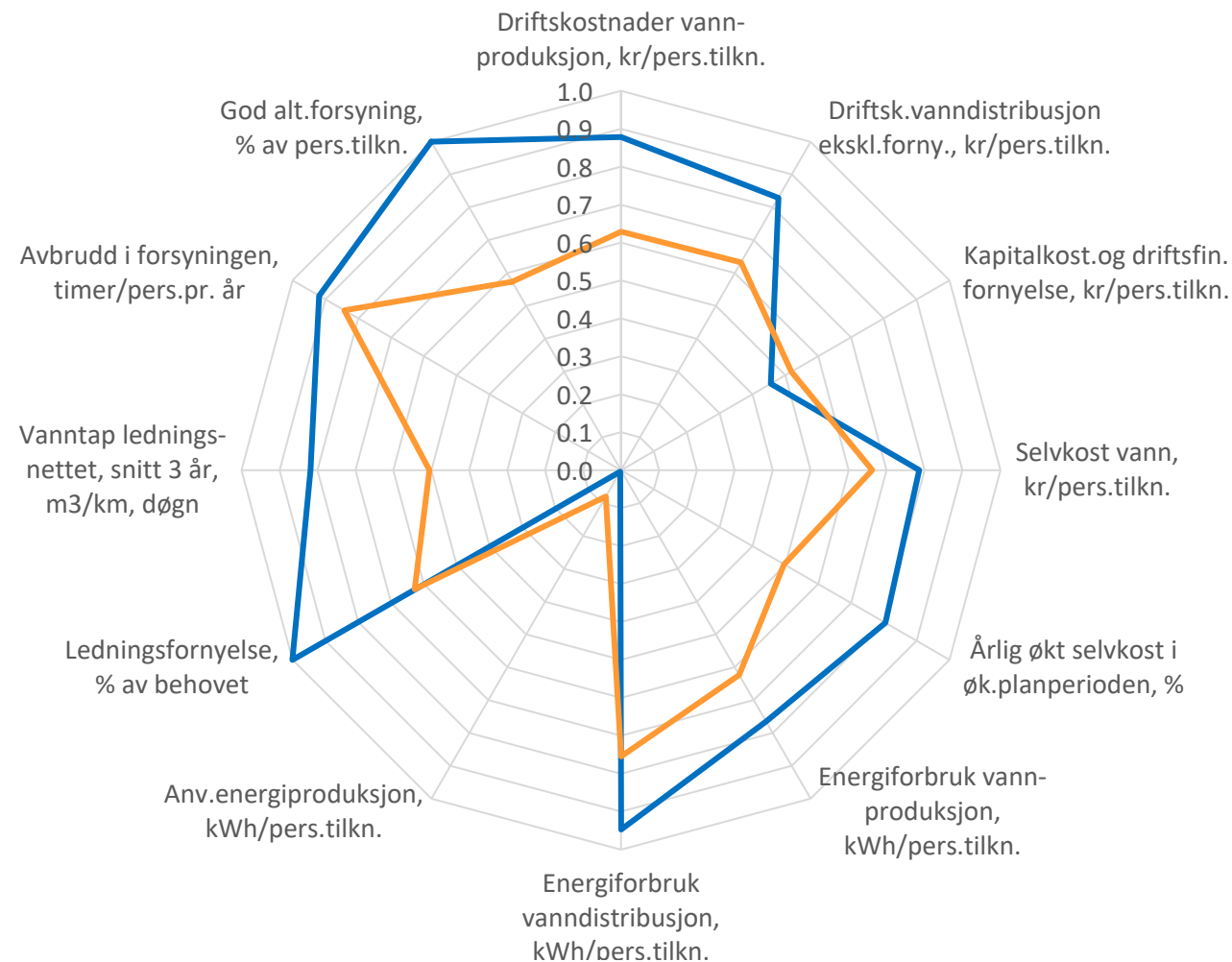
Vurderingsområdet	Kode	Vekt %	Poeng i kvalitetsindeksen iht. vurdering				
			God	Mangelfull	Dårlig	Ikke krav til dokumentasjon	Mangler data
			4	2	0	4	0
Hygienisk betryggende vann	H	40 %					
Bruksmessig vannkvalitet	B	15 %					
Leveringsstabilitet	S	15 %					
Alternativ forsyning	A	10 %					
Ledningsnettets funksjon	L	20 %					
Kvalitetsindeks:			H 40%*4 + B 15%*4 + S 15%*0 + A 10%*2 + L 20%*0 = 2,4				

Resultatene for vannforsyningen sammenlignet med

kommuner med 20 000 - 50 000 personer er tilknyttet kommunal forsyning

1 er beste eller billigste resultat, 0 er dårligste eller dyreste resultat

— Porsgrunn — Middelverdi K2



Vurdering av kommunens resultater:

Tjenestekvaliteten er god !

Bærekraft: Ledningsfornyelsen siste tre år er på 1,7 % som godt over vurdert behov. Vanntapet er redusert med over 50 % fra 2016 til 8 m3/km, døgn i 2022, som er langt lavere enn snittet for K2-kommunene. Energiforbruket på vannproduksjon er en del over snittet og forbruket til transport av vann noe lavere enn snittet. Det produseres ikke energi.

Kostnadene for tjenesten er lavere enn snittet blant K2-kommunene. Kostnadsdriverne i infrastrukturen er gjennomsnittlig bortsett fra mer omfattende vannbehandling. Driftskostnadene er vesentlig lavere enn snittet mens kapitalkostnader tilsvarer snittet.

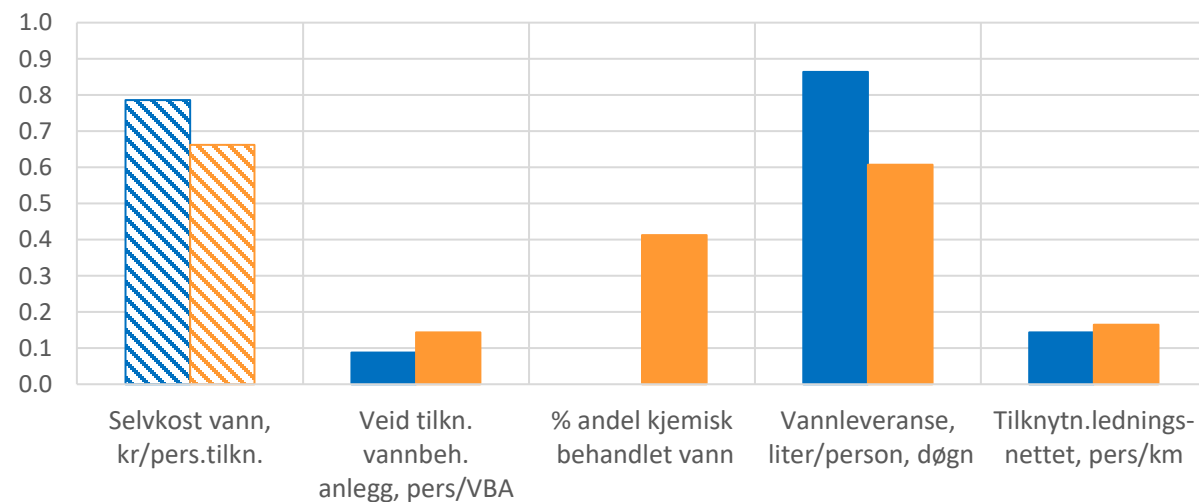
Investeringer og konsekvenser.

Vedtatt investeringsplan gir en vekst i selvkost på 5,9 % pr. år i økonomiplanperioden. Gjennomsnittet for K2-kommunene på 10 %.

Kostnadsdriverne for selvkost vann i kr/pers.tilkn.

1 er billigst og 0 er dyrest infrastruktur

■ Porsgrunn ■ Middelverdi K2



Sammenligning av tjenestekvalitet og bærekraft 2022

KOMMUNENS VANNFORSYNINGSTJENESTE	Enhet	Lørenskog	Arendal	Ullensaker	Karmøy	Indre Østfold	Porsgrunn	Øygarden	Molde	Færder	Halden	Sola	Gjøvik	Lier	Rana	Kristiansund	Harstad	Askøy	Grimstad
Tilknytning og infrastruktur		Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1
Personer tilknyttet kommunal vannforsyning	1000 personer	46	44	43	42	40	38	37	32	30	29	28	28	26	25	25	24	23	23
Andel som får kjemisk behandlet vann	% av pers.tilkn.	100	100	100	100	17	100	100	82	67	98	0	0	0	2	0	0	55	100
Andel som får desinfisert overflatevann	% av pers.tilkn.	0	0	0	0	44	0	0	16	33	2	100	99	100	96	100	100	45	0
Andel som får desinfisert grunnvann	% av pers.tilkn.	0	0	0	0	40	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Vannleveranse på kommunalt nett	Liter/person, døgn	240	403	312	380	359	287	404	362	317	496	361	320	341	447	480	585	359	254
Veid persontilknytning til vannbehandlingsanlegg	1000 pers/VBA	179	42	43	42	14	36	8	18	89	27	326	23	40	20	24	21	10	23
Tilknytningstetthet til kommunalt nett	Person/km ledning	376	98	98	100	62	107	86	86	105	100	137	84	135	105	97	76	121	103
Standard på tjenesten																			
Andel personer som får hyg.betryggende drikkevann	% av pers.tilkn.	100	100	100	100	83	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100
Andel personer tilknyttet med god alternativ forsyning	% av pers.tilkn.	74	0	100	22	100	100	86	9	100	100	100	17	94	100	0	0	44	44
Hygienisk betryggende drikkevann	40 %	God	God	God	God	Mangelfull	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God
Bruksmessig vannkvalitet	15 %	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God
Leveringsstabilitet	15 %	God	God	God	Mangelfull	God	God	Mangelfull	God	Mangelfull	God	God	God	Mangelfull	God	God	Dårlig	God	God
Alternativ forsyning	10 %	Dårlig	Dårlig	God	Dårlig	God	God	Mangelfull	Dårlig	God	God	God	Dårlig	Mangelfull	God	Mangelfull	Dårlig	Dårlig	Mangelfull
Ledningsnettets funksjon	20 %	Mangelfull	Mangelfull	God	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Dårlig	Mangelfull	Dårlig	Mangelfull
Vektet kvalitetsindeks (KI)	KI	3.2	3.2	4.0	2.9	2.8	3.6	3.1	3.2	3.3	3.6	3.6	3.2	3.1	3.6	3.0	2.6	2.8	3.4
Bærekraftig produksjon																			
Husholdningsforbruk snitt (målt og stipulert)	Liter/person, døgn	140	151	145	151	109	155	130	128	147	135	140	157	162	160	139	141	140	140
Vanntap i ledningsnett (inkl.stikkel.), snitt tre år	m ³ /km, døgn	20	18	4.0	14	8.0	8.0	11	11	12	26	13	10	14	24	24	20	21	8.0
Avbrudd i trykkvannsforsyningen totalt	Timer/pers.pr.år	0.56	0.24	0.37	1.40	0.15	0.43	1.30	0.13	1.20	0.14	0.11	0.02	5.10	0.86	0.29	2.60	0.28	0.07
Ledningsfornyelse i snitt siste tre år	% av nettet	1.90	0.56	0.19	1.40	2.00	1.70	0.97	0.80	1.30	1.40	0.17	0.77	0.44	0.63	0.32	0.56	0.12	0.38
Fornyet av teor.beregnet eller egenvurdert behov	% av behovet	111	45	32	187	213	167	381	66	107	101	30	56	39	282	31	56	15	71
Andel fornyet med NoDig-metoder	% av fornyelsen	9	0	100	0	10	63	0	0	0	0	0	5	0	0	0	75	0	
Enhetskostnad ledningsfornyelse, snitt siste tre år	kr/meter fornyet	21 219	12 861		3 528	1 877	12 062	5 078	4 509			9 671	10 851			17 618	14 286		
Energiforbruk vannproduksjon	kWh/pers.tilknyttet	45	24	61	26	70	27	92	26	11	74	12	66	10	7	10	22	58	64
Energiforbruk vandistribusjon	kWh/pers.tilknyttet	39	64	4	139	36	11	20	9	76	9	12	56	27	4	57	36	32	8
Anvendt energiproduksjon	% av forbruket	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	18	0	0	0	0	0

"1) Antall innbyggere tilknyttet + 50 % av maksimaltilknytningen fra fritidsboliger"

2) Indikatorer som rapporteres for kommuner som deltar på nivå 2 og de interkommunale selskapene som deltar i bedreVANN

Forklaring til tabell

Norsk Vanns vurderingskriterier for standard på vannforsyningen

- 3) God hygienisk: 100 % av innb.tilknyttet har hygienisk betryggende drikkevann. Vannforsyningen er beskyttet mot forurensning i kilde/nedbørfelt, gjennom vannbehandlingen (tilstrekkelig hygieniske barrieresikring) og dokumenterer god hygienisk kvalitet
Dårlig hygienisk: > 10 % av personer tilkn. eller > 1000 personer har ikke hygienisk betryggende drikkevann.
- 4) God bruksmessig: 100 % av innbyggerne tilknyttet har god bruksmessig kvalitet. Kravene til pH og farge er tilfredsstilt
Dårlig bruksmessig: > 25 % av innbyggerne tilknyttet eller > 5000 personer har dårlig bruksmessig vannkvalitet mht. pH og farge.
- 5) Leveringsstabilitet: Ikke planlagte avbrudd i trykkvannsforsyningen utgjør 0,5 timer i snitt pr. innbygger pr. år og totale avbrudd er < 1,0 time i snitt
Dårlig leveringsstabilitet: Ikke planlagte avbrudd i trykkvannsforsyningen utgjør > 1,0 time pr. innbygger i gjennomsnitt pr. år
- 6) God alternativ: 100 % av innb.tilkn. vannverk som forsyner > 1000 innb., har gode alt. forsyningsmuligheter som kan levere i inntil 3 måneder
Dårlig alternativ: > 25 % av innb.tilkn.vannverk > 1000 pers. eller > 5000 pers. har ingen eller for dårlig alternativ forsyning
- 7) God ledningsnett: Beregnet vanntap er < 20 % av den totale vannmengden som er produsert og levert på distribusjonsnett
Dårlig ledningsnett: < 0,5 % av nettet er fornyet i snitt siste tre år OG beregnet vanntap > 40 % ELLER ant.lekkasjerep. > 0,10 pr. km pr. år
- 8) Teoretisk beregnet fornyelsesbehov i %: Snitt alder ledningsnett i år/100 + 5*Antall lekkasjereparasjoner pr. km ledning pr. år + Lekkasjetap i %

9) Beregning av kvalitetsindeks for vannforsyning

Tabellen viser eks. på beregning av kvalitetsindeks for en kommune. Dersom alle vurderingsområdene har fått vurdering God, blir kvalitetsindeksen 4.0

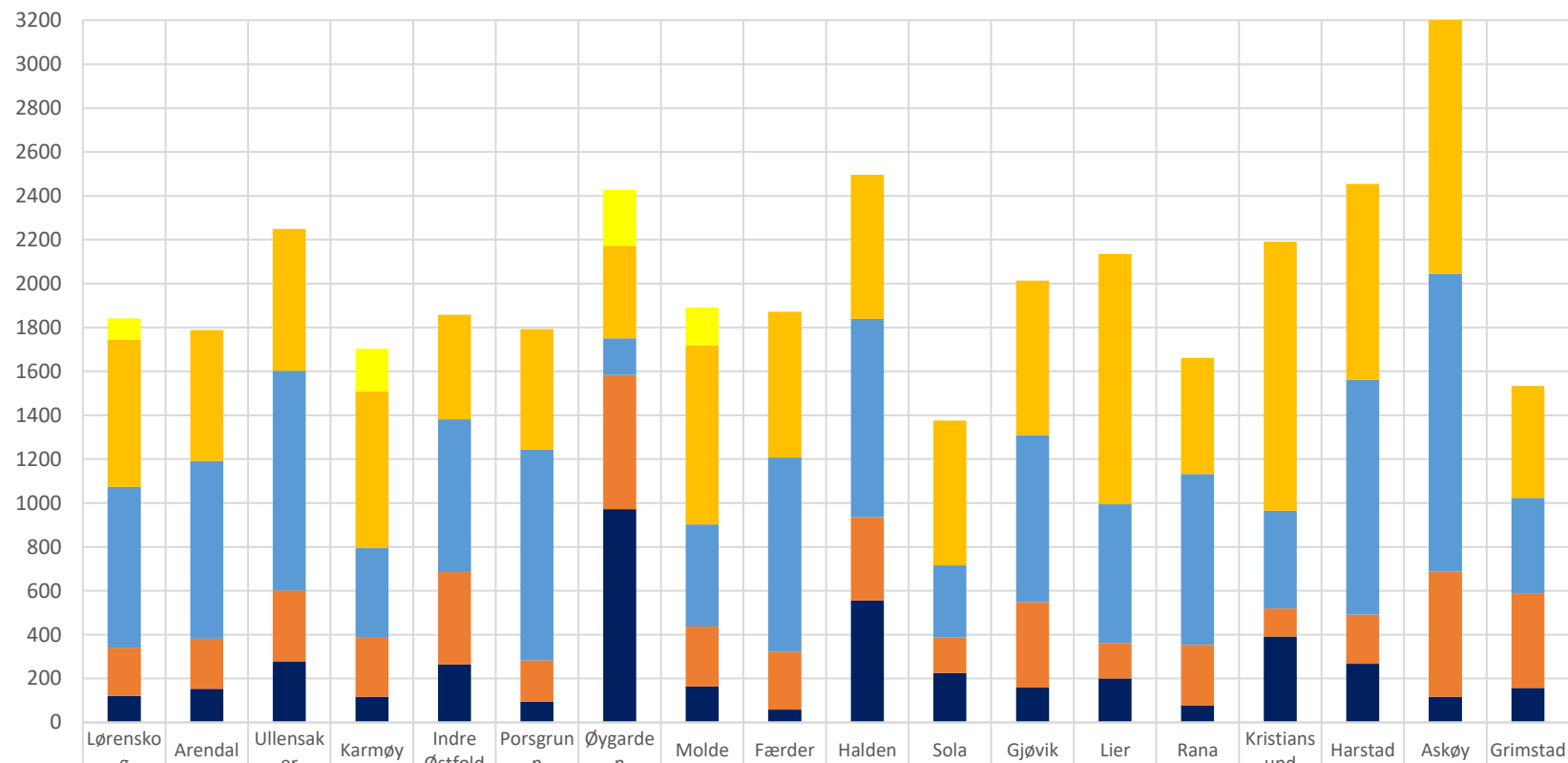
Vurderingsområde og kode	Vekt %	Poeng i kvalitetsindeksen iht. vurderingskriteriene				
		God	Mangelfull	Dårlig	Ikke krav til dokumentasi	Mangler data
		4	2	0	4	0
Hygienisk betryggende vann (H)	40 %					
Bruksmessig vannkvalitet (B)	15 %					
Leveringsstabilitet (S)	15 %					
Alternativ forsyning (A)	10 %					
Ledningsnettets funksjon (L)	20 %					
Kvalitetsindeks	H 40 %*4 + B 15 %*4 + S 15 %*0 + A 10 %*2 + L 20 %*0 = 2,4					

Sammenligning av kostnader og investeringer 2022

KOMMUNENS VANNFORSYNINGSTJENESTE	Enhet	Lørenskog	Arendal	Ullensaker	Karmøy	Indre Øst	Porsgrunn	Øygarden	Molde	Færder	Halden	Sola	Gjøvik	Lier	Rana	Kristiansund	Harstad	Askøy	Grimstad
Tilknytning og infrastruktur		Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1
Personer tilknyttet kommunal vannforsyning	1000 personer	46	44	43	42	40	38	37	32	30	29	28	28	26	25	25	24	23	23
Andel som får kjemisk behandlet vann	% av pers.tilkn.	100	100	100	100	17	100	100	82	67	98	0	0	0	2	0	0	55	100
Andel som får desinfisert overflatevann	% av pers.tilkn.	0	0	0	0	44	0	0	16	33	2	100	99	100	96	100	100	45	0
Andel som får desinfisert grunnvann	% av pers.tilkn.	0	0	0	0	40	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Vannleveranse på kommunalt nett	Liter/person, døgn	240	403	312	380	359	287	404	362	317	496	361	320	341	447	480	585	359	254
Veid persontilknytning til vannbehandlingsanlegg	1000 pers/VBA	179	42	43	42	14	36	8	18	89	27	326	23	40	20	24	21	10	23
Tilknytningstetthet til kommunalt nett	Person/km ledning	376	98	98	100	62	107	86	86	105	100	137	84	135	105	97	76	121	103
Kostnader og årsgebyr (nominelle kr)																			
Driftskostnader vannproduksjon	kr/pers.tilknyttet	220	228	323	269	421	188	612	273	264	381	161	389	162	275	129	224	571	432
Driftskostnader vanddistribusjon ekskl.fornyt	kr/pers.tilknyttet	670	596	647	714	477	550	422	815	665	656	660	705	1141	530	1226	891	1230	511
Driftsfinansiert ledningsfornytelse	kr/pers.tilknyttet	97	0	0	195	0	0	255	173	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Kapitalkostnader vannproduksjon	kr/pers.tilknyttet	121	153	279	117	264	95	972	164	58	555	226	159	200	78	391	267	117	157
Kapitalkostnader vanddistribusjon	kr/pers.tilknyttet	733	811	1001	409	696	960	167	466	885	904	329	761	632	779	445	1070	1357	434
Selvkost Vann	kr/pers.tilknyttet	1 841	1 780	2 248	1 709	1 839	1 786	2 429	1 942	1 869	2 495	1 381	2 013	2 163	1 660	2 217	2 452	3 274	1 534
Årsgebyr bolig 150 m3/år eller 120 m2	kr/år inkl.mva	4 409	3 311	3 349	2 890	4 280	3 750	4 162	2 670	3 469	3 901	1 631	3 438	4 194	3 526	3 280	5 125	9 064	2 804
Investeringer og investeringsplaner (nominelle kr) ²⁾																			
Kommunale invest. ekskl.ledningsfornytelse	kr/pers.tilknyttet	1 153	1 089		1 039	705	363	232	164			29	981			419	332	969	
Fornytelse av kommunalt ledningsnett	kr/pers.tilknyttet	1 274	870		704	1 090	1 451	340	431			153	1 122			811	1 544		
Interkommunale investeringer	kr/pers.tilknyttet	624										1 449							
Komm.invest. ekskl.ledn.fornytelse i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	404	1 906		2 000		461	1 199	2 616			160	4 343			930	265		
Kommunal ledningsfornytelse i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	1 345	609		1 647		1 324	459	992			732	1 086			1 377	1 096	257	
Interkommunale investeringer i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	2 559										927							
Selvkost etter gjennomført investeringsplan	kr/pers.tilknyttet	2 513	2 466		2 464	3 070	2 210	2 735	2 798			1 920	3 362			2 885	2 811		
Økt selvkost i økonomiplanperioden, snitt pr.	% pr. år	9.1	10		11	17	6	3.20	11			9.8	17			7.5	3.7		

Selvkost vann 2022- kr/pers.tilknyttet

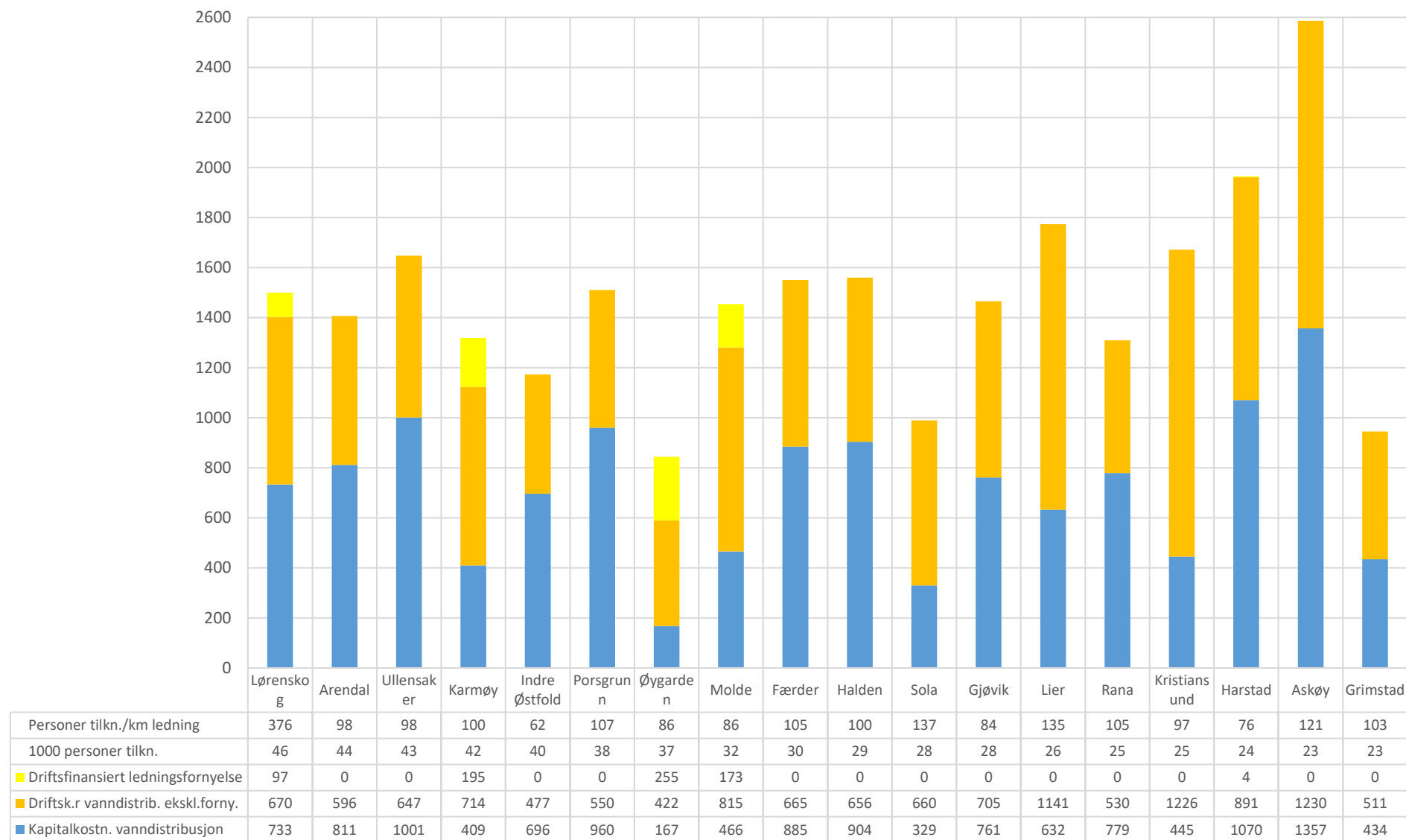
for K2 kommunene, der ca. 20 000 - 50 000 personer er tilknyttet vannforsyningen



	Lørenskog	Arendal	Ullensaker	Karmøy	Indre Østfold	Porsgrunn	Øygarden	Molde	Færder	Halden	Sola	Gjøvik	Lier	Rana	Kristiansund	Harstad	Askøy	Grimstad
1000 personer tilkn.	46	44	43	42	40	38	37	32	30	29	28	28	26	25	25	24	23	23
Personer tilkn./km ledning	376	98	98	100	62	107	86	86	105	100	137	84	135	105	97	76	121	103
Veid tilknytn. 1000 pers/VBA	179	42	43	42	14	36	8	18	89	27	326	23	40	20	24	21	10	23
Kjem.behandlet vann, % pe.tilkn.	100	100	100	100	17	100	100	82	67	98	0	0	0	2	0	0	55	100
Driftsfinansiert ledningsfornyelse	97	0	0	195	0	0	255	173	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Driftsk.r vanndistrib. ekskl.forny.	670	596	647	714	477	550	422	815	665	656	660	705	1141	530	1226	891	1230	511
Kapitalkostn. vandistribusjon	733	811	1001	409	696	960	167	466	885	904	329	761	632	779	445	1070	1357	434
Driftskostn. vannproduksjon	220	228	323	269	421	188	612	273	264	381	161	389	162	275	129	224	571	432
Kapitalkostn. vannproduksjon	121	153	279	117	264	95	972	164	58	555	226	159	200	78	391	267	117	157

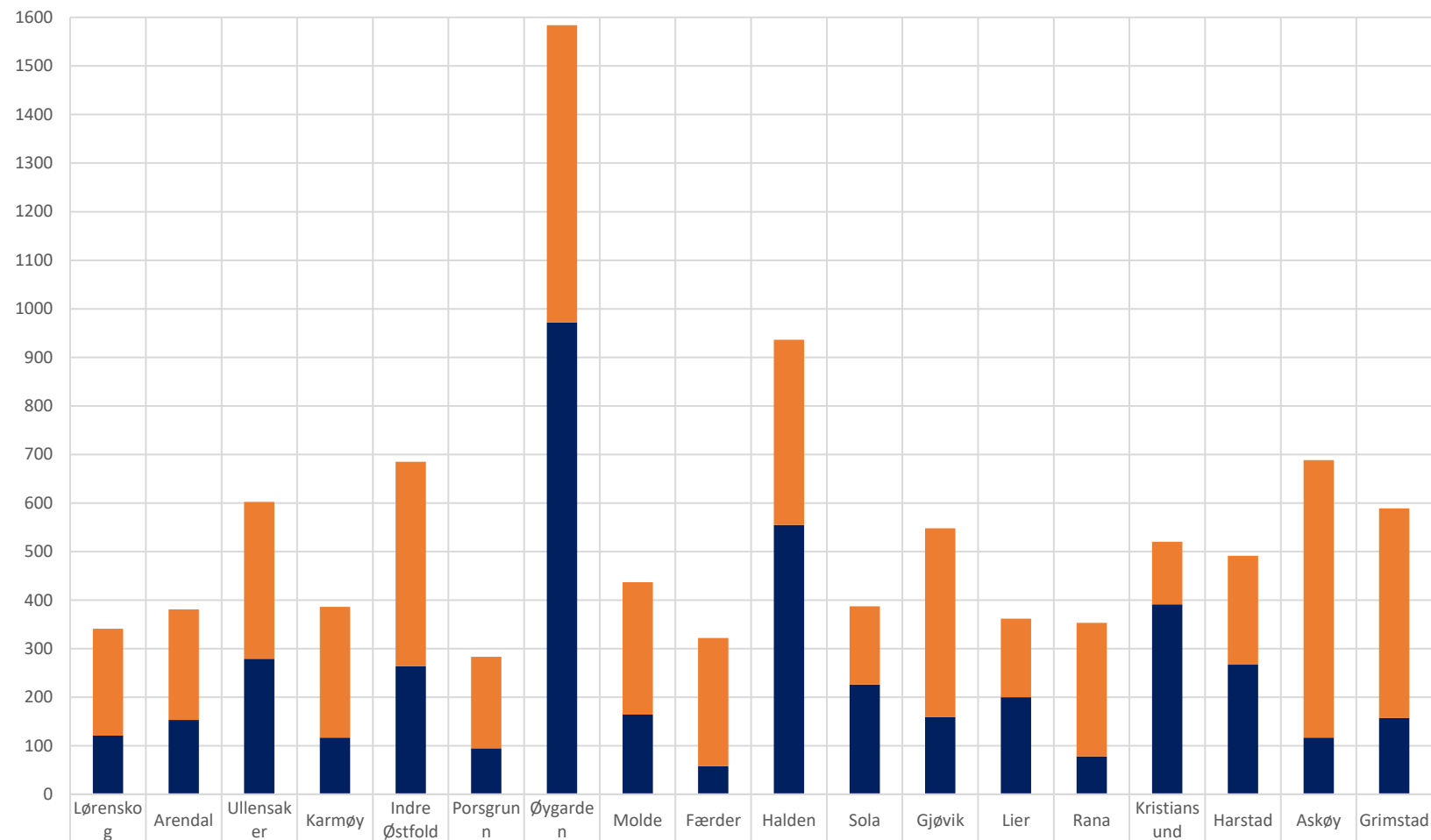
Selvkost vanddistribusjon 2022 - kr/pers.tilknyttet

for K2 kommunene, der 20 000 - 50 000 personer er tilknyttet vannforsyningen



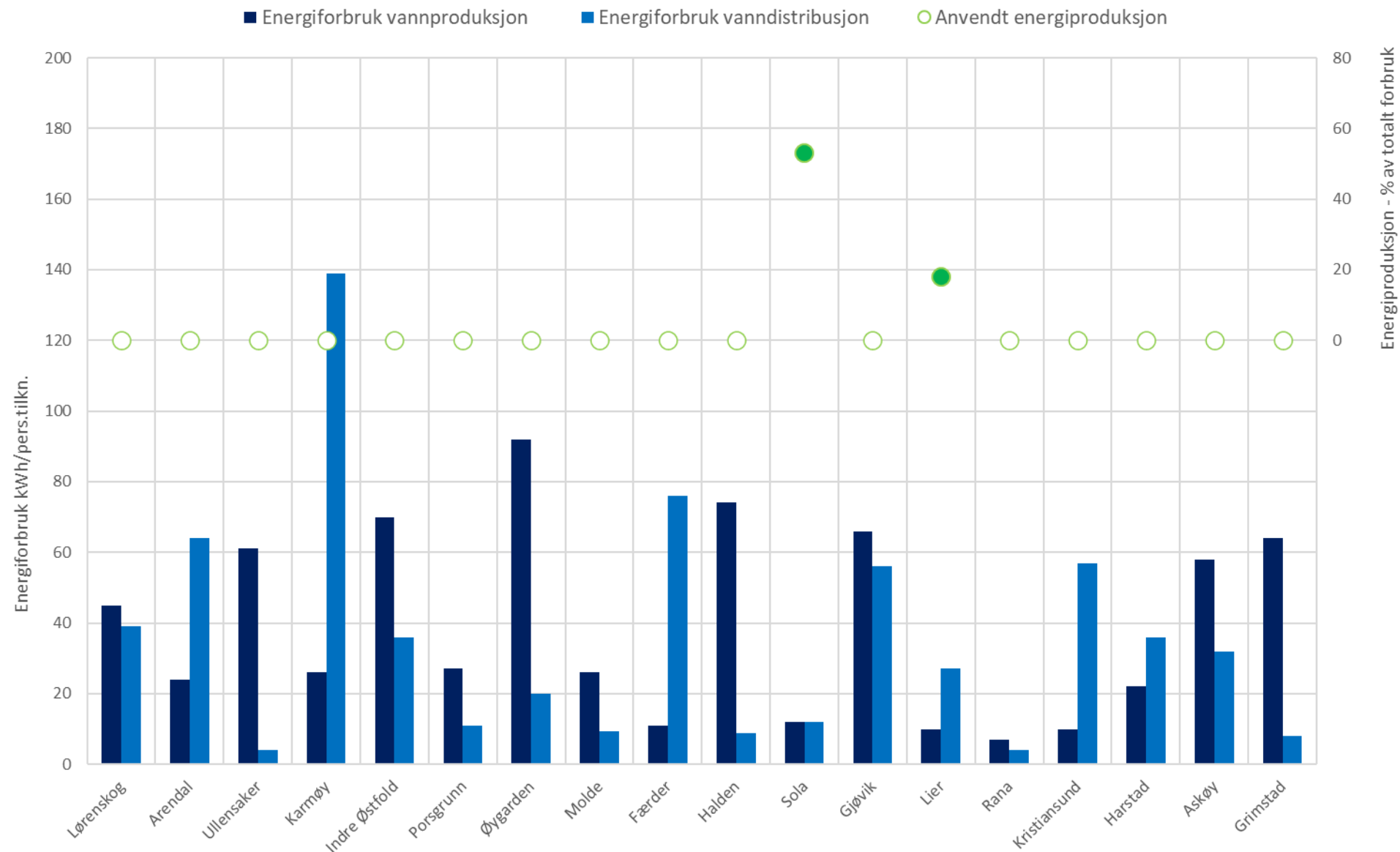
Selvkost vannproduksjon og alt.forsyning 2022 - kr/pers. tilknyttet

for K2 kommunene, der 20 000 - 50 000 personer er tilknyttet vannforsyningen.



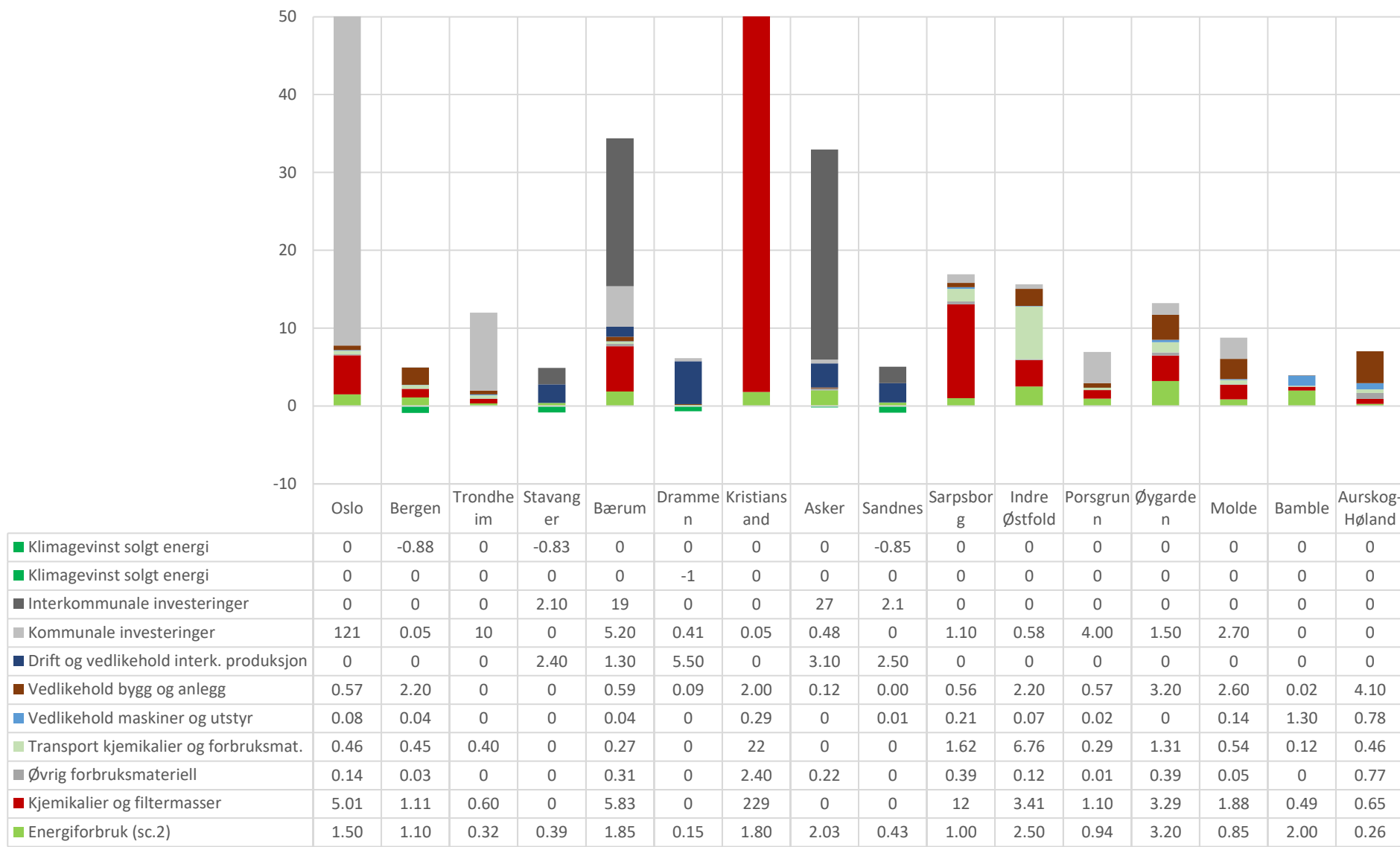
	Lørenskog	Arendal	Ullensaker	Karmøy	Indre Østfold	Porsgrunn	Øygarden	Molde	Færder	Halden	Sola	Gjøvik	Lier	Rana	Kristiansund	Harstad	Askøy	Grimstad
Veid tilknytn. 1000 pers/VBA	179	42	43	42	14	36	8	18	89	27	326	23	40	20	24	21	10	23
1000 personer tilkn.	46	44	43	42	40	38	37	32	30	29	28	28	26	25	25	24	23	23
Kjem.behandlet vann, % pe.tilkn.	100	100	100	100	17	100	100	82	67	98	0	0	0	2	0	0	55	100
Driftskostn. vannproduksjon	220	228	323	269	421	188	612	273	264	381	161	389	162	275	129	224	571	432
Kapitalkostnader vannproduksjon	121	153	279	117	264	95	972	164	58	555	226	159	200	78	391	267	117	157

Energiforbruk og anvendt energiproduksjon kWh/pers. tilkn. og produksjon i % av forbruket i 2022



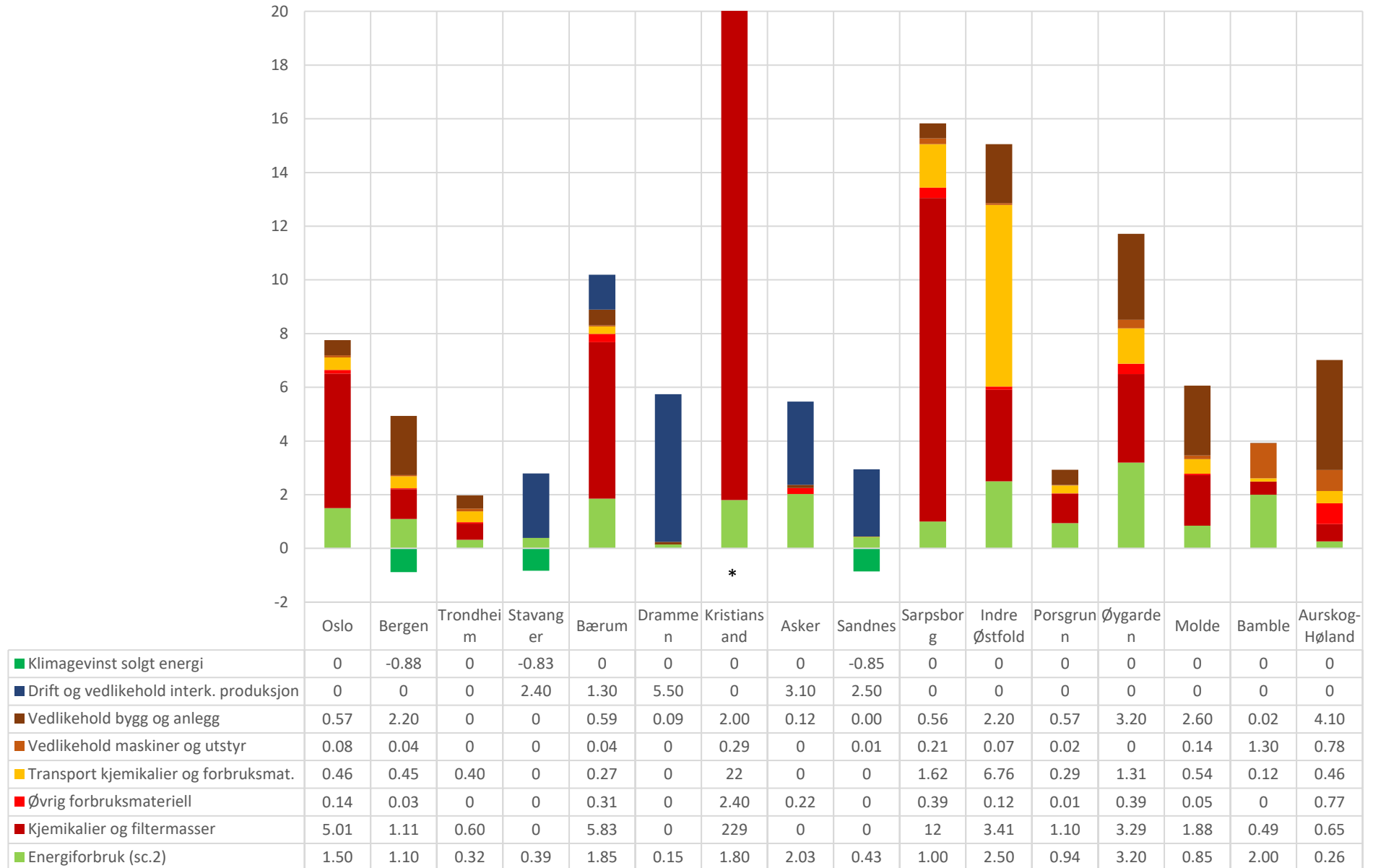
Klimaregnskap vannproduksjon 2022 - kg CO2/pers.tilkn.

Inkl. fotavtrykket fra kommunale og interkommunale investeringer



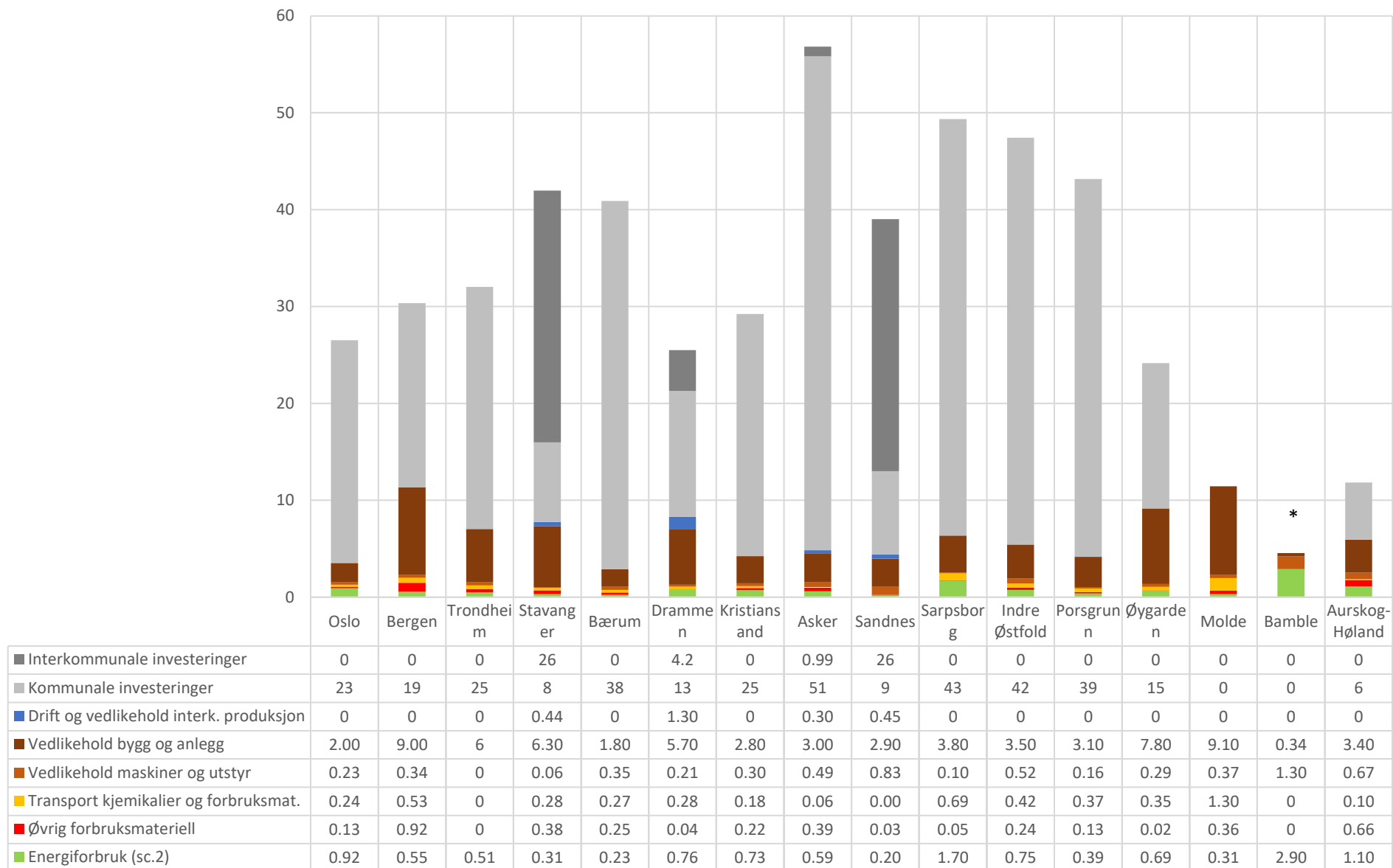
*) Oslo/Asker/Bærum: Store fotavtrykk fra de pågående investeringene i nye vannverk/vannbehandling. Kristiansand: Høyt fotavtrykk skyldes bytte av filtermasser (driftskostnad)

Klimaregnskap vannproduksjon drift og vedlikehold 2022 - kg CO2/pers.tilkn.



*) Kristiansand: Høyt fotavtrykk skyldes bytte av filtermasser (driftskostnad)

Klimafotavtrykk vanddistribusjon inkl. investeringer og ledningsfornyelse 2022 kg CO2/pers.tilkn.



*Bamble: Mangler rapportering på investeringer/ledningsfornyelse

Benchmarking av utvalgte indikatorer for tjenestekvalitet og kostnader

KOMMUNENS VANNFORSYNINGSTJENESTE	Enhet	Lørenskog	Arendal	Ullensaker	Karmøy	Indre Østfold	Porsgrunn	Øygarden	Molde	Færder	Halden	Sola	Gjøvik	Lier	Rana	Kristiansund	Harstad	Askøy	Grimstad	Middelvel	Laveste	Høyeste
	Nivå	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1			
Personer tilknyttet kommunal vannforsyning	1000 personer	46	44	43	42	40	38	37	32	30	29	28	28	26	25	25	24	23	23	33	23	51
Andel som får kjemisk behandlet vann	% av pers.tilkn.	100	100	100	100	17	100	100	82	67	98	0	0	0	2	0	0	55	100	59	0	100
Vannleveranse på kommunalt nett	Liter/person, døgn	240	403	312	380	359	287	404	362	317	496	361	320	341	447	480	585	359	254	376	240	585
Veid persontilknytning til vannbehandlingsanlegg	1000 pers/VBA	179	42	43	42	14	36	8	18	89	27	326	23	40	20	24	21	10	23	54	8	326
Tilknytningstetthet til kommunalt nett	Person/km ledning	376	98	98	100	62	107	86	86	105	100	137	84	135	105	97	76	121	103	114	62	376
Husholdningsforbruk snitt (målt og stipulert)	Liter/person, døgn	140	151	145	151	109	155	130	128	147	135	140	157	162	160	139	141	140	140	144	109	165
Vanntap i ledningsnettet (inkl.stikkel.), sm3/km, døgn		20	18	4	14	8	8	11	11	12	26	13	10	14	24	24	20	21	8	15	4	26
Andel personer som får hyg.betryggen	% av pers.tilkn.	100	100	100	100	83	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	99	83	100
Andel personer tilknyttet med god alteløsning	% av pers.tilkn.	74	0	100	22	100	100	86	9	100	100	100	17	94	100	0	0	44	44	57	0	100
Avbrudd i trykkvannsforsyningen totalt	Timer/pers.pr.år	0.56	0.24	0.37	1.40	0.15	0.43	1.30	0.13	1.20	0.14	0.11	0.02	5.10	0.86	0.29	2.60	0.28	0.07	0.82	0.02	5.1
Ledningsfornyelse i snitt siste tre år	% av nettet	1.90	0.56	0.19	1.40	2.00	1.70	0.97	0.80	1.30	1.40	0.17	0.77	0.44	0.63	0.32	0.56	0.12	0.38	0.87	0.12	2.0
Fornyet av teor.beregnet eller egenvurderet	% av behovet	100	45	32	100	100	100	100	66	100	100	30	56	39	100	31	56	15	71	68	15	100
Andel fornyet med NoDig-metoder	% av fornyelsen	9	0	100	0	10	63	0	0	0	0	0	5	0	0	0	75	0		17	0	100
Enhetskostnad ledningsfornyelse, snitt	kr/meter fornyet	21 219	12 861		3 528	1 877	12 062	5 078	4 509			9 671	10 851			17 618	14 286			10294	1877	21219
Energiforbruk vannproduksjon	kWh/pers.tilknyttet	45	24	61	26	70	27	92	26	11	74	12	66	10	7	10	22	58	64	39	7	92
Energiforbruk vandndistribusjon	kWh/pers.tilknyttet	39	64	4	139	36	11	20	9	76	9	12	56	27	4	57	36	32	8	37	4	139
Anvendt energiproduksjon % av forbruket	kWh/pers.tilknyttet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	7	0	0	0	0	0	1	0	13
Anvendt energiproduksjon % av forbruket	% av forbruket	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	18	0	0	0	0	0	4	0	53
Driftskostnader vannproduksjon	kr/pers.tilknyttet	220	228	323	269	421	188	612	273	264	381	161	389	162	275	129	224	571	432	308	129	612
Driftskostnader vandndistribusjon ekskl. drift	kr/pers.tilknyttet	670	596	647	714	477	550	422	815	665	656	660	705	1 141	530	1 226	891	1 230	511	711	410	1230
Driftsfinansiert ledningsfornyelse	kr/pers.tilknyttet	97	0		195	0	0	255	173	0	0	0	0				4	0	0	48	0	255
Kapitalkostnader sum avløp	kr/pers.tilknyttet	854	964	1 280	526	960	1 055	1 139	630	943	1 459	555	920	832	857	836	1 337	1 474	591	959	526	1474
Kapitalk.inkl.drifts.f.ledningsfornyelse	kr/pers.tilknyttet	951	964	1 280	721	960	1 055	1 394	803	943	1 459	555	920	832	857	836	1 341	1 474	591	997	555	1474
Selvkost Vann	kr/pers.tilknyttet	1 841	1 780	2 248	1 709	1 839	1 786	2 429	1 942	1 869	2 495	1 381	2 013	2 163	1 660	2 217	2 452	3 274	1 534	2020	1381	3274
Årsgebyr bolig 150 m3/år eller 120 m2	kr/år inkl.mva	4 409	3 311	3 349	2 890	4 280	3 750	4 162	2 670	3 469	3 901	1 631	3 438	4 194	3 526	3 280	5 125	9 064	2 804	3816	1631	9064
Selvkost etter gjennomført investering	kr/pers.tilknyttet	2 513	2 466		2 464	3 070	2 210	2 735	2 798			1 920	3 362			2 885	2 811			2682	1920	3362
Økt selvkost i økonomiplanperioden, % pr. år		9.1	9.6		11	17	5.9	3.2	11			9.8	17			7.5	3.7			10	3.2	17

Kommunenes resultater sammenlignes m/ middelverdien på en skala fra 0-1.

Gule: Laveste verdi = 1, som er best eller billigst av selskapene som sammenlignes

Grønne: Høyeste verdi = 1, som er best eller billigst av selskapene som sammenlignes

Sammenligning resultater, 1 er best eller billigst, 0 er dårligst eller dyrest	Lørensko	Arendal	Ullensaker	Karmøy	Indre Øst	Porsgrunn	Øygarden	Molde	Færder	Halden	Sola	Gjøvik	Lier	Rana	Kristiansund	Harstad	Askøy	Grimstad	Middelved	Laveste	Høyeste
Driftskostnader vann- produksjon, kr/pers.tilkn.	0.8	0.8	0.6	0.7	0.4	0.9	0.0	0.7	0.7	0.5	0.9	0.5	0.9	0.7	1.0	0.8	0.1	0.4	0.6	1.0	0.0
Driftsk.vanndistribusjon ekskl.forny., kr/pers.tilkn.	0.7	0.8	0.7	0.6	0.9	0.8	1.0	0.5	0.7	0.7	0.7	0.6	0.1	0.9	0.0	0.4	0.0	0.9	0.6	1.0	0.0
Kapitalkost.og driftsfin. fornylse, kr/pers.tilkn.	0.6	0.6	0.2	0.8	0.6	0.5	0.1	0.7	0.6	0.0	1.0	0.6	0.7	0.7	0.7	0.1	0.0	1.0	0.5	1.0	0.0
Selvkost vann, kr/pers.tilkn.	0.8	0.8	0.5	0.8	0.8	0.8	0.4	0.7	0.7	0.4	1.0	0.7	0.6	0.9	0.6	0.4	0.0	0.9	0.7	1.0	0.0
Årlig økt selvkost i øk.planperioden, %	0.6	0.5		0.4	0.0	0.8	1.0	0.4			0.5	0.0			0.7	1.0			0.5	1.0	0.0
Energiforbruk vann- produksjon, kWh/pers.tilkn.	0.6	0.8	0.4	0.8	0.3	0.8	0.0	0.8	1.0	0.2	0.9	0.3	1.0	1.0	1.0	0.8	0.4	0.3	0.6	1.0	0.0
Energiforbruk vanndistribusjon, kWh/pers.tilkn.	0.7	0.6	1.0	0.0	0.8	0.9	0.9	1.0	0.5	1.0	0.9	0.6	0.8	1.0	0.6	0.8	0.8	1.0	0.8	1.0	0.0
Anv.energiproduksjon, kWh/pers.tilkn.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.0
Ledningsfornyelse, % av behovet	1.0	0.4	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	1.0	1.0	0.2	0.5	0.3	1.0	0.2	0.5	0.0	0.7	0.6	0.0	1.0
Vanntap lednings- nettet, snitt 3 år, m3/km, døgn	0.3	0.4	1.0	0.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.0	0.6	0.7	0.5	0.1	0.1	0.3	0.2	0.8	0.5	1.0	0.0
Avbrudd i forsyningen, timer/pers.pr. år	0.9	1.0	0.9	0.7	1.0	0.9	0.7	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	0.0	0.8	0.9	0.5	0.9	1.0	0.8	1.0	0.0
God alt.forsyning, % av pers.tilkn.	0.7	0.0	1.0	0.2	1.0	1.0	0.9	0.1	1.0	1.0	1.0	0.2	0.9	1.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.6	0.0	1.0
Kostnadsdrivere i infrastrukturen																					
Selvkost vann, kr/pers.tilkn.	0.8	0.8	0.5	0.8	0.8	0.8	0.4	0.7	0.7	0.4	1.0	0.7	0.6	0.9	0.6	0.4	0.0	0.9	0.7	1.0	0.0
Veid tilkn. vannbeh. anlegg, pers/VBA	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	1.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.0
% andel kjemisk behandlet vann	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.4	1.0	0.0
Vannleveranse, liter/person, døgn	1.0	0.5	0.8	0.6	0.7	0.9	0.5	0.6	0.8	0.3	0.6	0.8	0.7	0.4	0.3	0.0	0.7	1.0	0.6	1.0	0.0
Tilknytn.lednings- nettet, pers/km	1.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	0.0	1.0

Viktige kostnadsdrivere i infrastrukturen

Vannproduksjon, kr/person tilknyttet

1. Veid tilknytningstetthet til renseanlegg, person/VBA
Ett stort vannbehandlingsanlegg som produserer vann er billigere enn flere små anlegg.
2. Andel personer tilknyttet VBA som behandler vannet kjemisk:
Vannbehandlingsanlegg med kjemisk felling er mer kostbart enn grunnvannsforsyning og overflatevann med desinfeksjon
3. Vannleveransen på kommunalt nett, liter/person, døgn
Høy spesifikk leveranse skyldes dels stort vannsalg til næringsabonnenter og dels store vanntap på distribusjonsnettet. Høy spesifikk vannleveranse øker kostnadene i kr/person tilknyttet.

Vanndistribusjon, kr/person tilknyttet

1. Tilknytning til kommunalt distribusjonsnett, personer pr. km ledning. Kostnadene øker med færre tilknytninger pr. km ledning. Tilknytningstettheten til distribusjonsnettet er det viktigste kostnadsdriveren på vannforsyningen generelt. Særlig mindre kommuner med få personer pr. km ledning har høye vannforsyningskostnader

Veid tilknytning til vannbehandlingsanlegg – Innb./VBA

Antall vannbehandlingsanlegg som leverer vann til kommunens vannforsyning og størrelsen på disse, er en viktig kostnadsdriver. Veid tilknytningstetthet til VBA benyttes som forklaringsindikator. Se beregningseksemplet fra Bergen under:

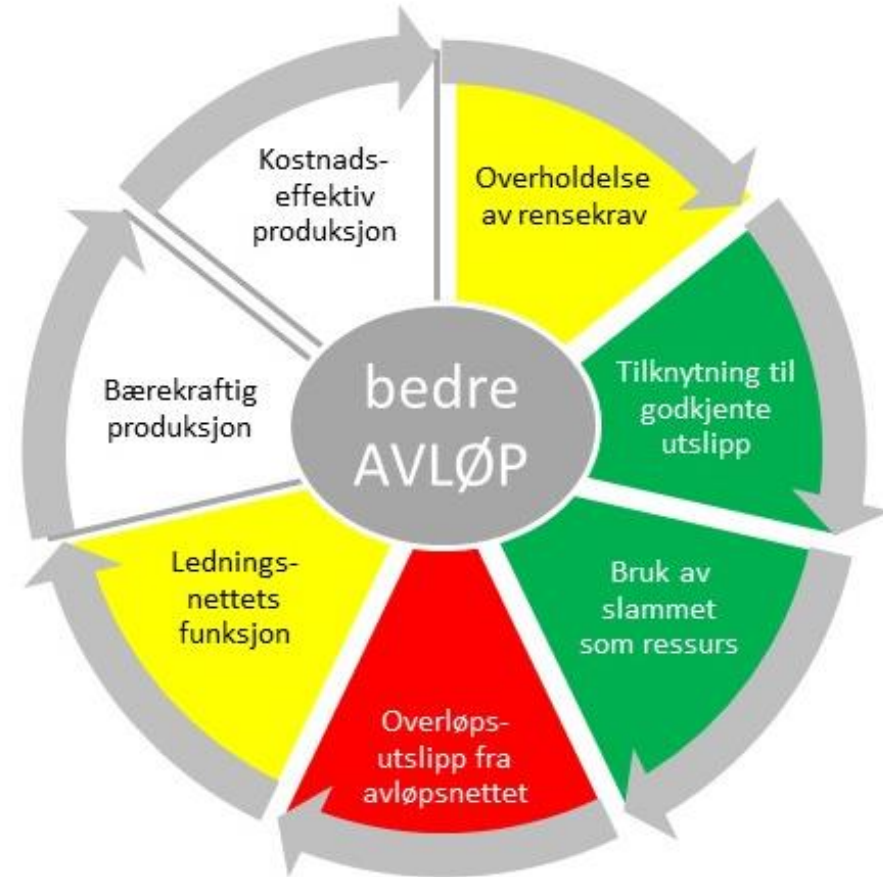
Veid tilknytningstetthet til vannbehandlingsanlegg i Bergen kommune 2018:

Vannverk	Tilknyttet innbyggere	VBA som leverer vann	% av vann-leveransen	A. % andel innbyggere	B. Total tilkn. VBA	Veid tilkn. Innb/VBA	Beregning
Bergen vannverk	270 000	Espeland	32 %	32 %	86 400		
		Jordalsvannet	14 %	14 %	37 768		
		Kismul	12 %	12 %	32 372		
		Svartediket	36 %	36 %	97 117		
		Sædalen	6 %	6 %	16 186		
Risnes vv	230	Risnes	100 %	0.1 %	230		
SUM	270 230					72 692	$A1*B1+A2*B2+An*Bn$

Avløpstjenesten

Fokusområder for utvikling av avløpstjenesten

- Tjenestekvalitet
- Bærekraftig produksjon og ressursgjenvinning
- Kostnadseffektiv produksjon
- Tjenestekvaliteten vurderes iht. Norsk Vanns vurderingskriterier:
 - God
 - Mangelfull
 - Dårlig





KOMMUNENS AVLØPSTJENESTE	Enhet	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Antall personer tilknyttet vannforsyningen ¹⁾	Personer	35126	35228	35282	35555	35709	35958	36079
Standard på tjenesten	Vekt i KI							
Overholdelse gjeldende renskrav ³⁾	40 %	God	Dårlig	God	God	God	God	God
Tilknytning til godkjent utslipp ⁴⁾	10 %	God	God	God	God	God	God	God
Kvalitet og bruk av slam ⁵⁾	10 %	God	God	God	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull
Overløpsutslipp fra avløpsnettet ⁶⁾	20 %	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Dårlig	Mangelfull	Dårlig	Dårlig
Ledningsnettets funksjon ⁷⁾	20 %	God	God	Mangelfull	Mangelfull	God	God	Mangelfull
Vektet kvalitetsindeks (KI) ⁹⁾	KI	3.6	2.0	3.2	2.6	3.4	3.0	2.6
Bærekraftig produksjon								
Estimert fremmedvann tilført rensanleggene	% av tilførsel	59	67	64	69	64	60	54
Overløpsutslipp fra avløpsnettet	% av PE tilknyttet	13	14	13	20	14	18	15
Kloakkstopper	antall/km ledning	0.053	0.038	0.043	0.023	0.013	0.010	0.010
Kjelleroversvømmelser, kommunalt ansvar	ant/1000 pers.tilkn.	0.057	0.085	0.11	0.17	0.056	0	0.17
Ledningsfornyelse i snitt siste tre år	% av nettet	0.74	1.2	1.4	1.3	1.1	1.6	2.0
Fornyet av teor.beregnet eller egenvurdert behov ⁸⁾	% av behovet	73	118	140	128	109	161	196
Andel fornyet med NoDig-metoder	% av fornyelsen	53	71	40	63	63	87	75
Enhetskostnad ledningsfornyelse, snitt siste tre år	kr/meter fornyet	10345	9244	9761	11967	13534	8717	9195
Energiforbruk avløpsrensing/slambehandling ²⁾	kWh/pers.tilkn.	90	92	104	80	75	92	98
Energiforbruk avløpstransport ²⁾	kWh/pers.tilkn.	43	42	43	51	49	41	37
Anvendt energiproduksjon	% av forbruket	14	8.4	39	26	27	36	41
Kostnader og årsgebyr (indeksert til siste års kroneverdi)								
Driftskostnader avløpsrensing/slambehandling	kr/pers.tilknyttet	390	441	410	427	456	401	446
Driftskostnader avl.transport eks.ledningsforny.	kr/pers.tilknyttet	700	884	801	809	813	711	796
Driftsfinansiert ledningsfornyelse	kr/pers.tilknyttet	59	150	28	2.2	430	29	53
Kapitalkostnader avløpsrensing/slambehandling	kr/pers.tilknyttet	307	349	355	340	291	276	315
Kapitalkostnader avløpstransport	kr/pers.tilknyttet	326	381	479	517	459	525	785
Selvkost Avløp	kr/pers.tilknyttet	1781	2205	2072	2095	2448	1942	2394
Årsgebyr bolig 150 m3/år eller 120 m2	kr/år inkl.mva	5007	5267	5127	5014	5497	4772	5750
Investeringer og investeringsplaner (indeksert til siste års kroneverdi) ²⁾								
Kommunale investeringer ekskl.ledningsfornyelse	kr/pers.tilknyttet	13	336	120	159	149	455	262
Fornytelse av kommunalt ledningsnett	kr/pers.tilknyttet	705	1682	1654	1118	1518	1269	2019
Interkommunale investeringer	kr/pers.tilknyttet	0	0	0	0	0		
Komm.invest. ekskl.ledn.fornytelse i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	267	278	286	448	613	604	753
Kommunal ledningsfornytelse i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	1362	1404	1541	1562	1497	1731	1699
Interkommunale investeringer i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	0	0	0	0	0	0	
Selvkost etter gjennomført investeringsplan	kr/pers.tilknyttet	2073	2376	2416	2507	2738	2344	2951
Økt selvkost i økonomiplanperioden, snitt pr. år	% pr. år	4.1	1.9	4.1	4.9	3.0	5.2	5.8

Tabellen viser utvikling av tjenestekvalitet, bærekraft og kostnader for kommunens avløpstjeneste. Kostnader, årsgebyr og investeringer er korrigert iht. konsumprisindeksen. Resultatene inkl. også ev. interkommunal produksjon av hele eller deler av tjenesten.

God: 4 poeng i kvalitetsindeksen

- Renskrav: 100 % av innbyggerne tilknyttet den kommunale avløpstjenesten er tilknyttet rensanlegg som overholdt alle gjeldende renskrav i 2021
- Tilknytning: > 98 % av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet spillvannsnettet og blir rensset i rensanlegg med riktig type renseprosess iht. krav som kommunen må oppfylle senest innen 2030
- Slam: > 90 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år, og 100 % av årets slamproduksjon tilfredsstiller minst kvalitetsklasse III i gjødselvereforskriften, og det er ikke deponert noe slam.
- Overløp: < 5 % av forurensingsproduksjonen tilknyttet avløpsnettet, slippes ut i regnvannsoverløp og nødoverløp på nettet.
- Ledningsnettet: Antall kloakkstopper er < 0,05 pr. km ledning pr. år og antall kjelleroversvømmelser er < 0,10 pr. 1000 innbygger tilknyttet pr. år. Kun kjelleroversvømmelser der kommunen er erstatningspliktig inngår i antallet

Dårlig: 0 poeng i kvalitetsindeksen

- Renskrav: > 10 % av innbyggerne tilknyttet eller > 1000 innbyggere er tilknyttet rensanlegg som ikke overholder Gjeldende renskrav i 2021
- Tilknytning: < 95 % av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet spillvannsnettet og rensanlegg med riktig type renseprosess iht. krav som kommunen må oppfylle senest innen 2030
- Slam: < 50 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år og < 90 % av slammet tilfredsstiller kvalitetsklasse III eller at > 10 % av årsproduksjonen er deponert
- Overløp: > 15 % av forurensingsproduksjonen tilknyttet avløpsnettet, slippes ut i regnvannsoverløp og nødoverløp på nettet, eller manglende dokumentasjon
- Ledningsnettet: < 0,5 % av det totale ledningsnettet blir fornyet i året (beregnet som gjennomsnittet for de siste tre årene) og antall kloakkstopper er > 0,20 pr. km pr. år eller antall kjelleroversvømmelser er > 0,30 pr 1000 innbygger pr. år

Mangelfull: 2 poeng i kvalitetsindeksen

- Standard som ligger mellom kriteriene for God og Dårlig

Beregning av kvalitetsindeks for avløpstjenesten

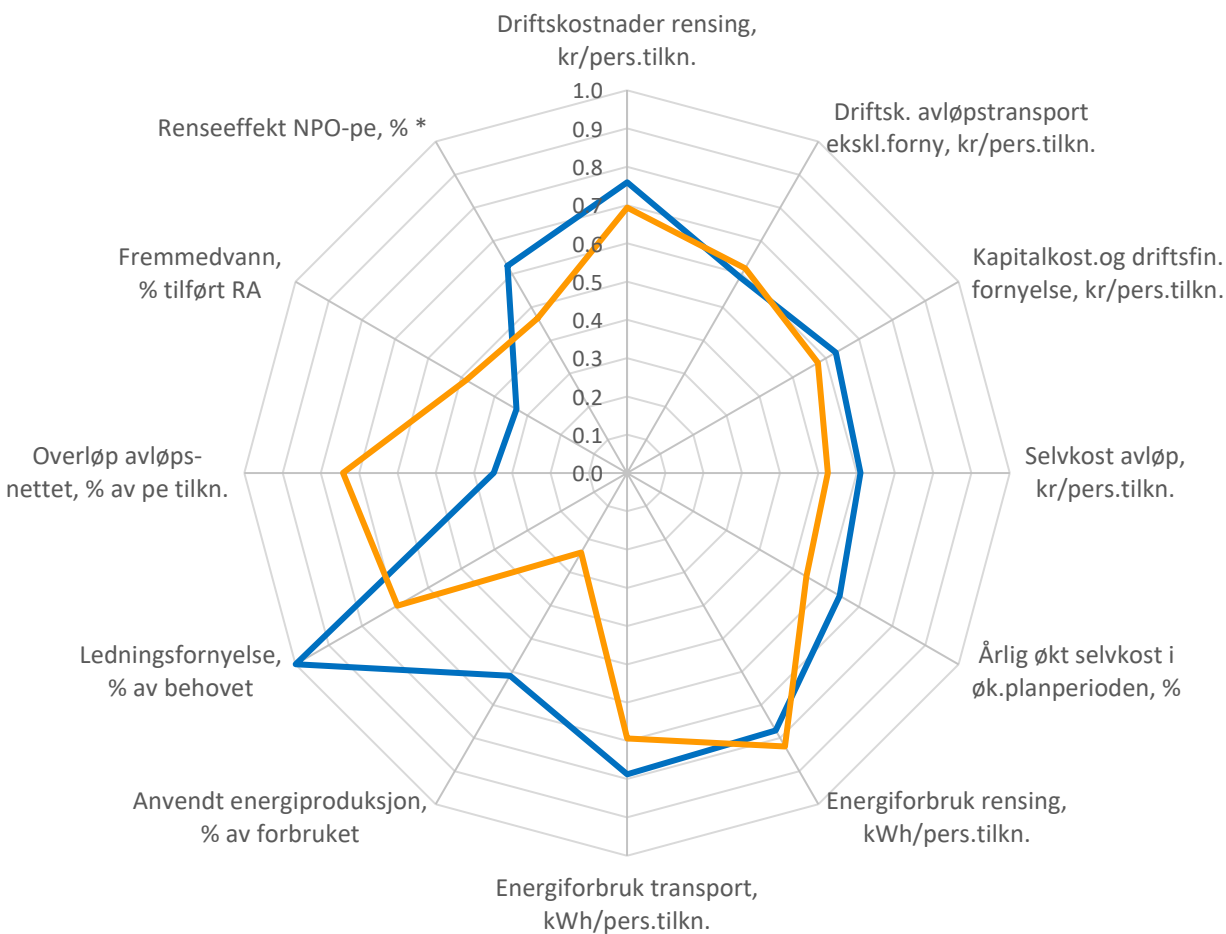
Tabellen under viser et eksempel på beregning av kvalitetsindeks for en kommune. Dersom alle vurderingsområdene har fått vurderingen God, blir kvalitetsindeksen 4,0.

Vurderingsområdet	Kode	Vekt %	Poeng i kvalitetsindeksen iht. vurdering				
			God	Mangelfull	Dårlig	Ikke krav til dokumentasjon	Mangler data
			4	2	0	4	0
Overholdelse av renskrav	R	40 %					
Tilknytning godkjente utslipp	T	10 %					
Slamkvalitet og bruk	S	10 %					
Overløpsutslipp	O	20 %					
Ledningsnettets funksjon	L	20 %					
Kvalitetsindeks:			R 40%*4 + T 10%*4 + S 10%*2 + O 20%*0 + L 20%*0 = 2,2				

Avløpstjenesten sammenlignet m/kommuner 20 000 - 50 000 pers.tilkn.

1 er beste eller rimeligste resultatet, 0 er dårligste eller dyreste resultatet

— Porsgrunn — Middelverdi K2



*Sum renseseffekt NPO er uavhengig av renskrav

Vurdering av kommunens resultater:

Tjenestekvaliteten: Dagens renskrav overholdes og totalrenseeffekten for NPO er godt over snittet for K2-kommunene. Overløpsutslippene er imidlertid store.

Bærekraft: Ledningsfornyelsen er på 2 % som godt over kommunens vurderte behov. Fremmedvannstilførselen til rensanlegg fra kommunalt estimert til 50 %, som er over snittet. Energiforbruket på avløpsrensing, biogassproduksjon og avløpstransport ligger på snittet, men forbruket til rensing av avløpsvann er på snittet. Energiproduksjonen fra biogass tilsvarer 41 % av forbruket, som er bedre enn snittet.

Kostnadene for tjenesten er en del lavere enn snittet. Alle kostnadsdriverne i infrastrukturen er gjennomsnittlige. Både drifts- og kapitalkostnadene ligger noe under snittet som tilsier en effektiv virksomhet.

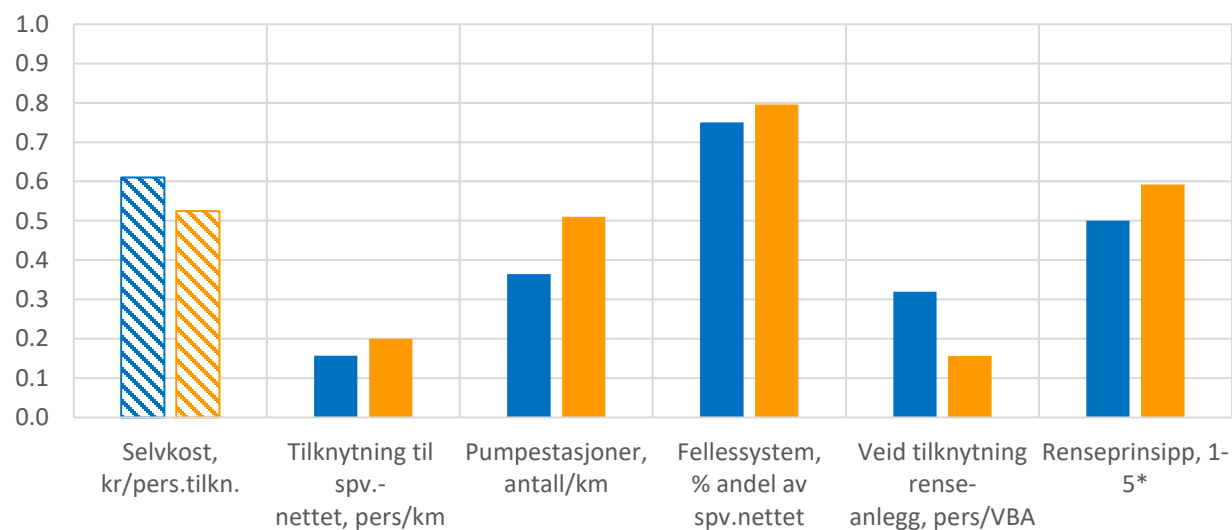
Investeringer og konsekvenser:

Vedtatt investeringsplan gir en vekst i selvkost på 5,2 % pr. år i økonomiplanperioden, som er omtrent på gjennomsnittet for K2-kommunene.

Kostnadsdriverne i infrastrukturen for selvkost kr/pers.tilkn.

1 er billigste, 0 er dyreste infrastruktur

■ Porsgrunn ■ Middelverdi K2



Sammenligning tjenestekvalitet og bærekraft i avløpstjenestene 2022

KOMMUNENS AVLØPSTJENESTE	Enhet	Lørensko	Arendal	Indre Østfold	Ullensaker	Porsgrunn	Karmøy	Halden	Gjøvik	Sola	Færder	Øygarden	Molde	Lier	Kristiansund	Askøy	Harstad	Rana	Grimstad
Tilknytning og infrastruktur		Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 1
1000 pers.tilknyttet spv.nettet	1000 personer	46	45	40	40	36	33	32	30	28	27	27	27	24	24	23	23	22	21
Personer i rensedistrikt tilkn.renseanlegg	% av personer	100	98	100	100	100	55	100	100	100	97	100	100	97	99	77	100	100	100
Renseprinsipp renseanlegg, kategori 1-5 ³⁾	Kategori 1-5	5	4	3	5	3	1	4	3	2	4	1	1	3	1	1	1	1	4
Avløpsvann tilført renseanleggene	Liter/person, døgn	542	351	275	272	414	626	374	434	298	342	179	525	219	433	72 673	990	659	242
Veid tilknytning, 1000 pers/RA	1000 pers/ra	130	49	21	32	84	2	30	26	260	58	6	10	20	10	3	4	10	23
Tilkn. Spillvannsnettet, pers/km	Person/km ledning	434	101	75	130	116	105	72	57	152	94	99	129	137	142	153	123	132	116
Andel fellessystem	% av spv.nettet	6	4	7	0	14	12	11	14	3	22	1	8	3	24	4	28	56	0
Pumpestasjoner, ant/km	antall/km ledning	0.13	0.44	0.20	0.26	0.31	0.34	0.17	0.08	0.22	0.28	0.34	0.23	0.25	0.31	0.29	0.34	0.26	0.25
Standard på tjenesten	Vekt i KI																		
Pers.tilkn.ra overholder alle renskrav	% av pers.tilkn.ra	100	100	31	100	100	46	1	0	100	100	100	38	1	100.0	100	86	67	100
Totalrenseeffekt tot.P, tot.N og BOF5 ⁴⁾	% PNO	88	55	60	86	55	0	56	36	52	63	14	17	55	9	1	19	11	77
Overholdelse gjeldende renskrav ⁵⁾	40 %	God	God	Mangelfull	God	God	Dårlig	Mangelfull	Mangelfull	God	God	God	Dårlig	Dårlig	God	God	Dårlig	Dårlig	God
Tilknytning til godkjent utslipp ⁶⁾	10 %	God	God	God	God	God	Dårlig	God	Dårlig	God	Mangelfull	God	God	Dårlig	Dårlig	Dårlig	God	Dårlig	God
Kvalitet og bruk av slam ⁷⁾	10 %	God	God	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	God	God	God	God	Mangelfull	God	Mangelfull	Ikke krav	Mangelfull	Mangelfull	God
Overløpsutslipp fra avløpsnett ⁸⁾	20 %	God	Mangelfull	Dårlig	Mangelfull	Dårlig	Mangler	God	God	Mangelfull	God	God	God	God	Mangler	Mangler	Mangler	Mangler	Mangler
Ledningsnettets funksjon ⁹⁾	20 %	Mangelfull	God	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	Mangelfull	God	Mangelfull	Mangelfull	God	God	Mangler	God	God	Mangelfull	God
Vektet kvalitetsindeks (KI) ¹¹⁾	KI	3.6	3.6	1.8	3.0	2.6	0.6	2.6	2.4	3.6	3.4	3.6	2.2	2.0	1.8	2.8	1.4	0.6	3.2
Bærekraftig produksjon																			
Fremmedvann til renseanleggene	% av tilførsel	64	39	42	12	54	65	52	60	50	32	10	65	34	76	20	35	67	16
Overløpsutslipp fra avløpsnett	% av PE tilknyttet	0.26	12	23	15	15		0.3	0.23		2.2	0.07	3.0	0.012					
Kloakkstopper	Antall/km ledning	0.08	0.05	0.13	0.06	0.01	0.11	0.01	0.03	0.01	0.04	0.06	0.03	0.04	0.30	0	0.011	0.14	0
Kjelleroversvømmelser, komm.ansvar	Ant/1000 pers.tilkn.	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0	0.79	0.13	0.04	0.15	0	0.04	0.04		0	0.09	0.00	0
Ledningsfornyelse i snitt siste tre år	% av nettet	2.1	1.0	0.75	0.64	2.0	0.84	0.78	0.58	0.10	1.2	0.40	0.65	1.4	0.12	1.8	0.64	1.5	0
Fornyet av teor./egenvurdert behov ¹⁾	% av behovet	113	93	89	116	196	86	86	69	16	80	48	35	122	10	295	59	117	0
Ledn.fornyelsen med NoDig	% av fornyelsen	5	0	1	0	75	0	0	20	0	28	0		44	0	98	16	56	
Enhetskostnad ledn.fornyelse, snitt tre år	kr/meter fornyet	25 613	9 115	8 408		9 195	20 129		14 958	45 768		14 892	12 814		48 449	4 804	17 786		
Energiforbruk rensing/slambeh.	kWh/pers.tilkn.	93	116	131	121	98	8	67	411	84	73	33	10	54	33	19	68	9	17
Energiforbruk avløpstransport	kWh/pers.tilkn.	16	76	54	32	37	59	37	43	36	68	41	23	63	68	32	115	16	18
Anvendt energiproduksjon	% av forbruket	0	22	18	0	41	0	64	67	64	7	2	0	2	0	0	0	0	19

1) Antall meter fornyet avløpsnett tre siste år i prosent av egenvurdert behov eller teoretisk beregnet behov

2) Indikatorer som rapporteres for kommuner som deltar på nivå 2 og de interkommunale selskapene som deltar i bedreVANN

3) Renseprinsipp (>60% innb.tilkn.): 1: Mekanisk/Primærensing, 2: Kun Sekundær-/O-rensing, 3: Kun fosforrensing, 4: Fosfor- og Sekundær-/O-rensing, 5: Fosfor-, Sekundær- og Nitrogenrensing

4) PNO pe % = ((pe tot.P inn + pe tot.N inn + pe BOF5 inn) - (pe tot.P ut + pe tot.N ut + pe BOF5 ut))/((pe tot.P inn + pe tot.N inn + pe BOF5 inn)*100. Parametre som ikke måles = 0

Forklaringer til tabell

Norsk Vanns vurderingskriterier for standard for avløp

5) Overholdelse rensekrav: 100 % av innb.tilknyttet er tilknyttet renseanlegg som overholdt alle gjeldende krav i rapporteringsåret

Dårlig overholdelse: > 10 % av innb.tilknyttet eller > 1000 personer er tilkn.anlegg som har dårlig overholdelse av kravene

6) God tilknytning: > 98 % av innb. i rensedistriktene er tilknyttet RA med prosesskrav som må oppfylles innen 2030

Dårlig tilknytning: < 95 % av innb.i rensedistriktene har godkjent tilknytning

7) God slam: > 90 % av årsproduksjonen er disponert i snitt siste tre år, og 100 % av årsprod.tilfredsst.min. kvalitetssklasse III.

Dårlig slam: < 50 % av årsprod.er disponert i snitt siste tre år og < 90 % av slammet tilfr. kvalitetsklasse III eller at > 10 % av årsprod.er deponert

8) God overløp: < 2 % av forurensingsproduksjonen tilknyttet avløpsnett, slippes ut i regnvannsoverløp og nødoverløp på nettet (endret fom.2021)

Dårlig overløp: > 5 % av produksjonen tilknyttet, slippes ut i regnvannsoverløp og nødoverløp på nettet, eller manglende dokumentasjon

9) God ledningsnett: Kloakkstopper < 0,05 pr. km ledning pr. år og erstatningspliktig kjelleroversvømmelser < 0,10 pr.1000 innb.tilkn.pr. år.

Dårlig ledningsnett: < 0,5 % ledningsfornyelse pr. år og kloakkstopper er > 0,20 pr. km pr. år eller kjelleroversvømmelser er > 0,30 pr 1000 innb.pr. år

10) Teoretisk beregnet fornyelsesbehov i %: 2*(Snitt Alder spv.nettet år/100 + Kloakkstopper pr. km ledning + Kjelleroversvømmelser pr. 1000 innb.)

11) Beregning av kvalitetsindeks for avløpstjenesten

Tabellen viser eks. på beregning av kvalitetsindeks for en kommune. Dersom alle vurderingsområdene har fått vurdering God, blir kvalitetsindeksen 4.0

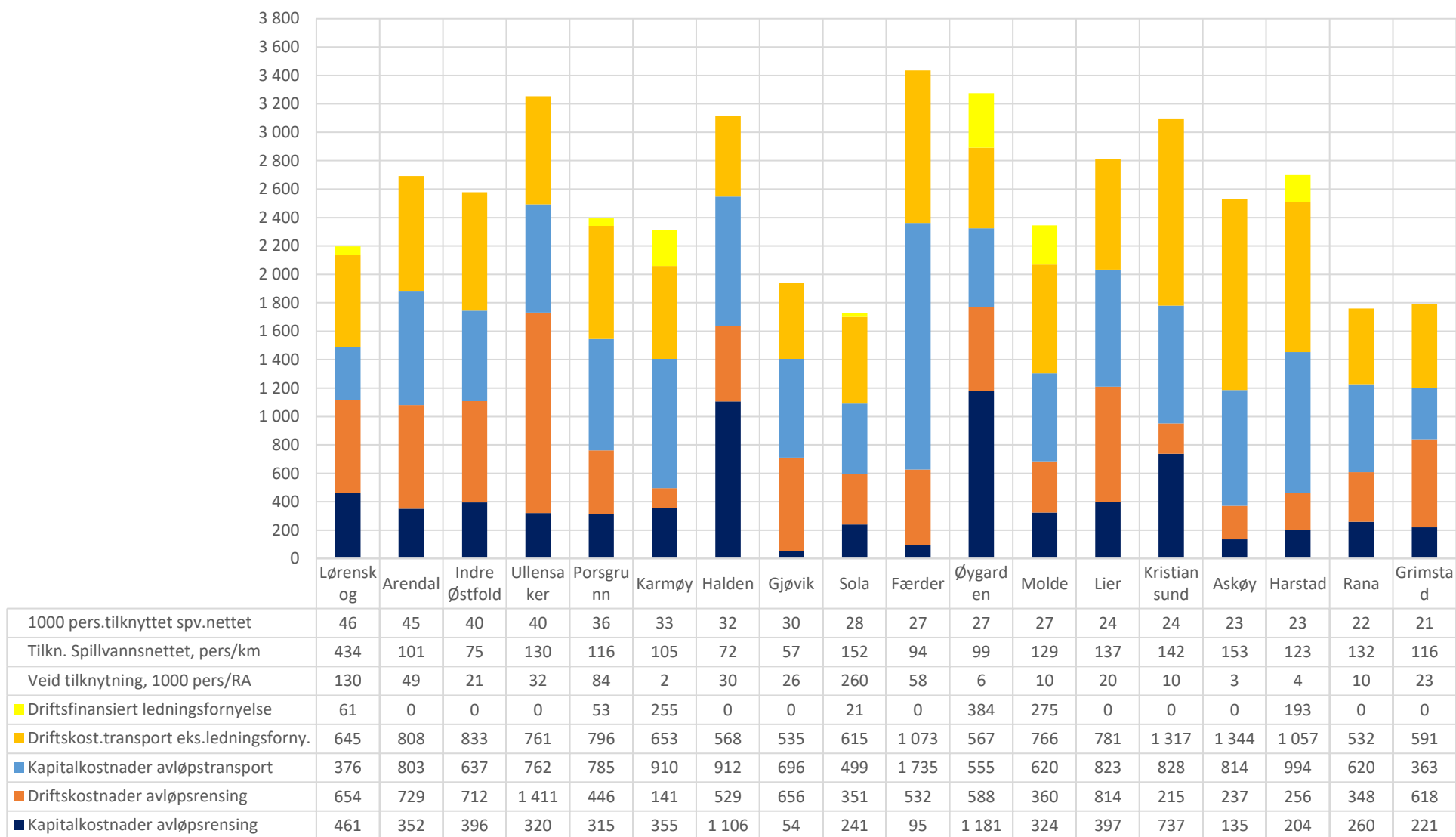
Vurderingsområde og kode	Vekt %	Poeng i kvalitetsindeksen iht. vurderingskriteriene				
		God	Mangelfull	Dårlig	Ikke krav til dokumentasjon	Mangler data
		4	2	0	4	0
Overholdelse av rensekrav (R)	40 %					
Tilknytning godkjente utslipp (T)	10 %					
Slamkvalitet og bruk av slam (S)	10 %					
Overløpsutslipp (O)	20 %					
Ledningsnettets funksjon (L)	20 %					
Kvalitetsindeks		R 40 %*4 + T 10 %*4 + S 10 %*2 + O 20 %*0 + L 20 %*0 = 2,2				

Sammenligning av kostnader og investeringer 2022

KOMMUNENS AVLØPSTJENESTE	Enhet	Lørensko	Arendal	Indre Østfold	Ullensaker	Porsgrunn	Karmøy	Halden	Gjøvik	Sola	Færder	Øygarden	Molde	Lier	Kristiansund	Askøy	Harstad	Rana	Grimstad
Tilknytning og infrastruktur		Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 1
1000 pers.tilknyttet spv.nettet	1000 personer	46	45	40	40	36	33	32	30	28	27	27	27	24	24	23	23	22	21
Personer i rensedistrikt tilkn.renseanlegg	% av personer	100	98	100	100	100	55	100	100	100	97	100	100	97	99	77	100	100	100
Renseprinsipp renseanlegg, kategori 1-5 ³⁾	Kategori 1-5	5	4	3	5	3	1	4	3	2	4	1	1	3	1	1	1	1	4
Avløpsvann tilført renseanleggene	Liter/person, døgn	542	351	275	272	414	626	374	434	298	342	179	525	219	433	72 673	990	659	242
Veid tilknytning, 1000 pers/RA	1000 pers/ra	130	49	21	32	84	2	30	26	260	58	6	10	20	10	3	4	10	23
Tilkn. Spillvannsnettet, pers/km	Person/km ledning	434	101	75	130	116	105	72	57	152	94	99	129	137	142	153	123	132	116
Andel fellessystem	% av spv.nettet	6	4	7	0	14	12	11	14	3	22	1	8	3	24	4	28	56	0
Pumpestasjoner, ant/km	antall/km ledning	0.13	0.44	0.20	0.26	0.31	0.34	0.17	0.08	0.22	0.28	0.34	0.23	0.25	0.31	0.29	0.34	0.26	0.25
Kostnader og årsgebyr																			
Driftskostnader avløpsrensing	kr/pers.tilknyttet	654	729	712	1 411	446	141	529	656	351	532	588	360	814	215	237	256	348	618
Driftskost.transport eks.ledningsforny.	kr/pers.tilknyttet	645	808	833	761	796	653	568	535	615	1 073	567	766	781	1 317	1 344	1 057	532	591
Driftsfinansiert ledningsfornyelse	kr/pers.tilknyttet	61	0	0		53	255	0	0	21	0	384	275		0	0	193		
Kapitalkostnader avløpsrensing	kr/pers.tilknyttet	461	352	396	320	315	355	1 106	54	241	95	1 181	324	397	737	135	204	260	221
Kapitalkostnader avløpstransport	kr/pers.tilknyttet	376	803	637	762	785	910	912	696	499	1 735	555	620	823	828	814	994	620	363
Selvkost Avløp	kr/pers.tilknyttet	2 199	2 693	2 579	3 255	2 394	2 314	3 115	1 941	1 727	3 436	3 275	2 350	2 817	3 098	2 530	2 704	1 760	1 792
Årsgebyr bolig 150 m3/år eller 120 m2	kr/år inkl.mva	7 005	5 450	6 180	3 756	5 750	4 939	6 238	3 668	2 756	8 031	6 756	3 142	7 558	6 161	7 580	5 439	3 840	3 910
Investeringer og investeringsplaner ²⁾																			
Komm. invest. ekskl.ledningsfornyelse	kr/pers.tilknyttet	944	423	530		262	1 457		685			302	205		3 628	4 896	979		
Fornyelse av kommunalt ledningsnett	kr/pers.tilknyttet	1 671	834	1 318		2 019	2 180		2 052			659	698		612	506	2 257		
Interkommunale investeringer	kr/pers.tilknyttet	908								161									
Komm.invest. ekskl.ledn.forny.økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	358	1 555	915		753	3 334		750	141		808	1 953		2 566		554		
Kommunal ledningsfornyelse i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	1 160	697	3 672		1 699	2 384		1 986	821		703	1 437		387	695	1 379		
Interkommunale investeringer i økonomiplan	kr/pers.tilkn.pr.år	4 019								198									
Selvkost etter gjennomført investeringsplan	kr/pers.tilknyttet	3 208	3 426	3 707		2 951	3 746		2 605	2 137		3 360	3 231		3 866		3 093		
Økt selvkost i øk.planperioden, snitt pr. år	% pr. år	11	6.8	11		5.8	15		8.5	5.9		0.65	9.4		6.2		3.6		

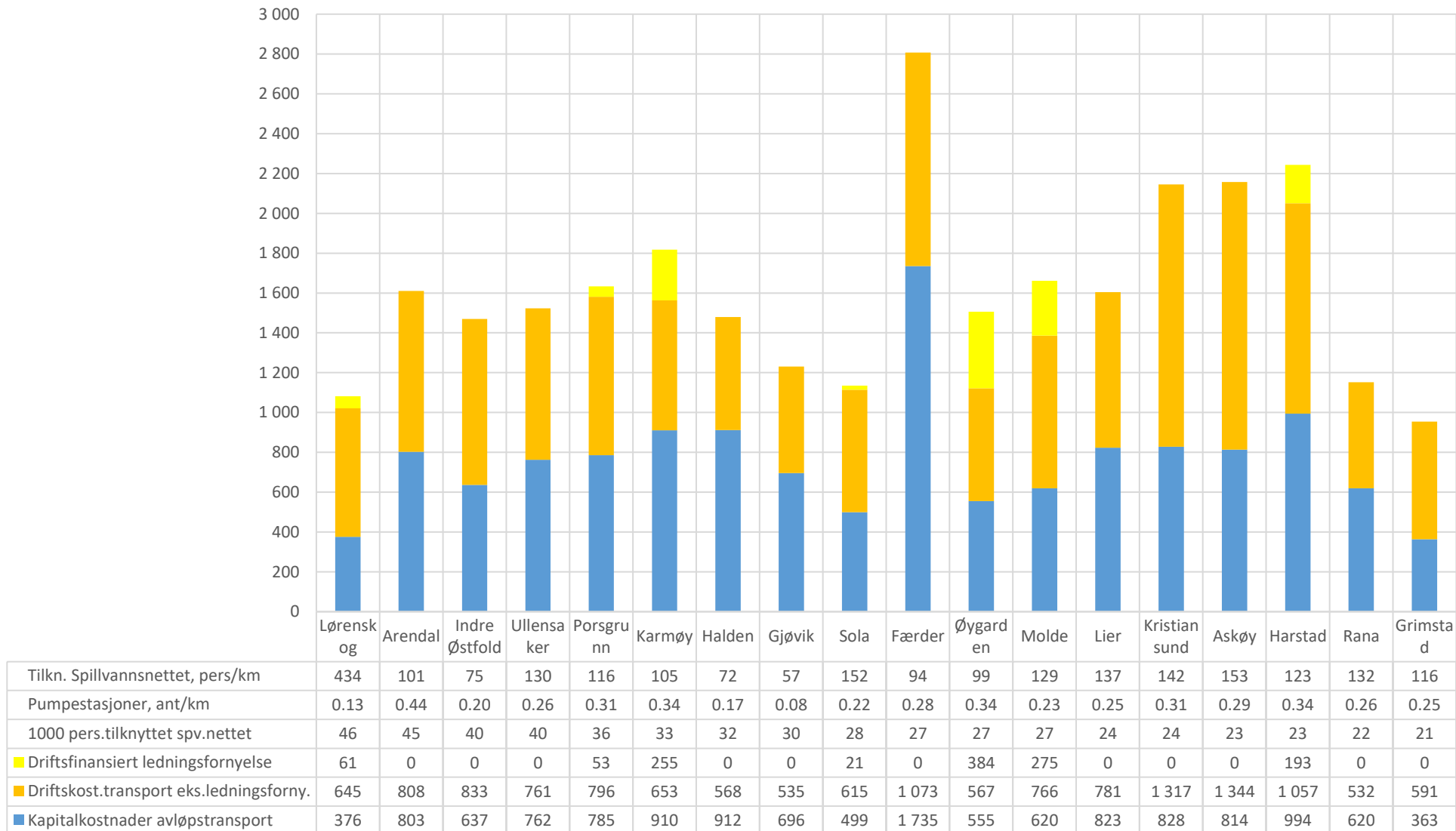
Selvkost avløp 2022 - kr/pers.tilknyttet

for K2 kommunene, der 20 000 - 50 000 personer er tilknyttet avløpsnettet



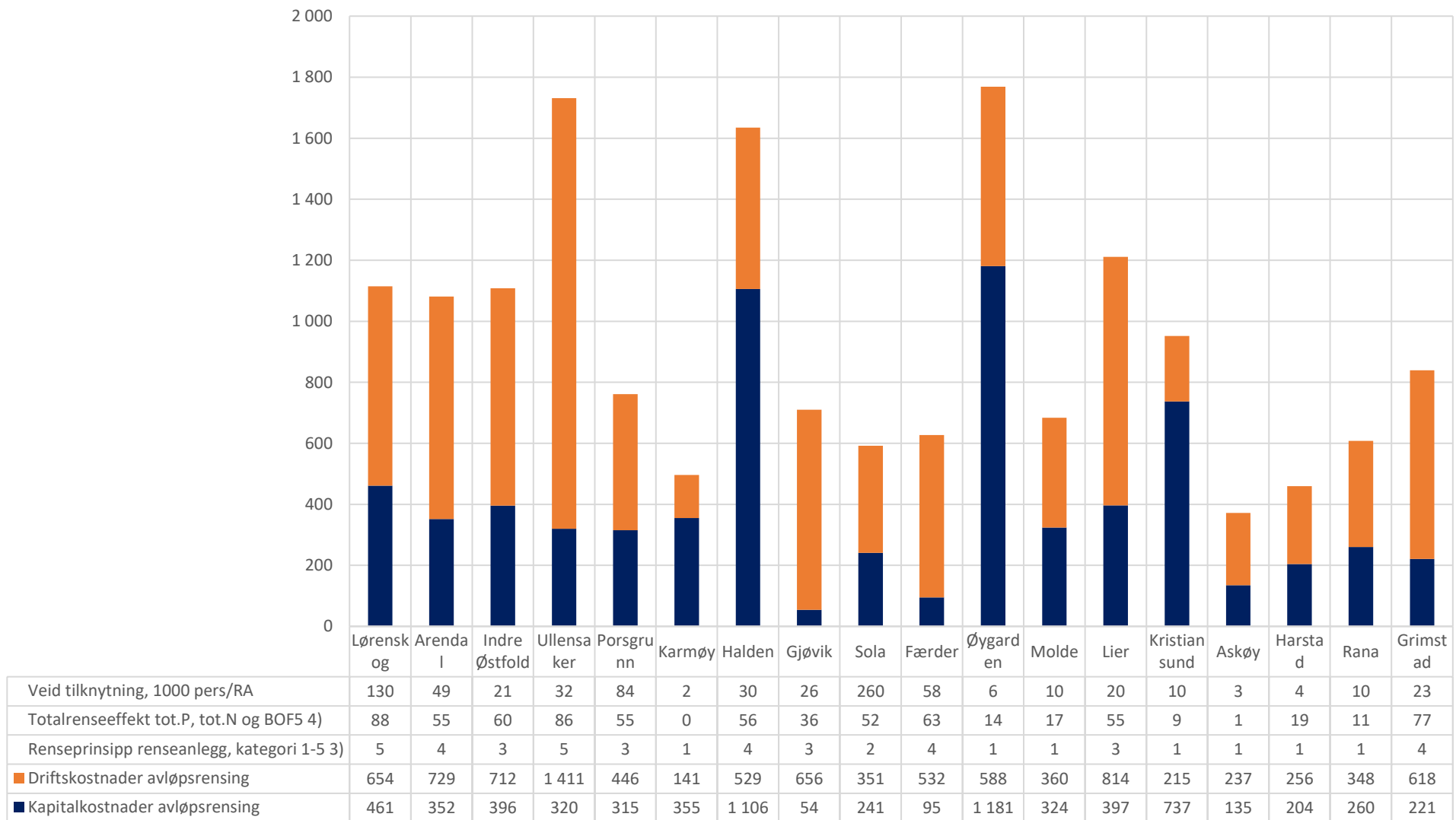
Selvkost avløpstransport 2022 - kr/pers.tilknyttet

for K2 kommunene, der 20 000 - 50 000 personer er tilknyttet avløpsnettet



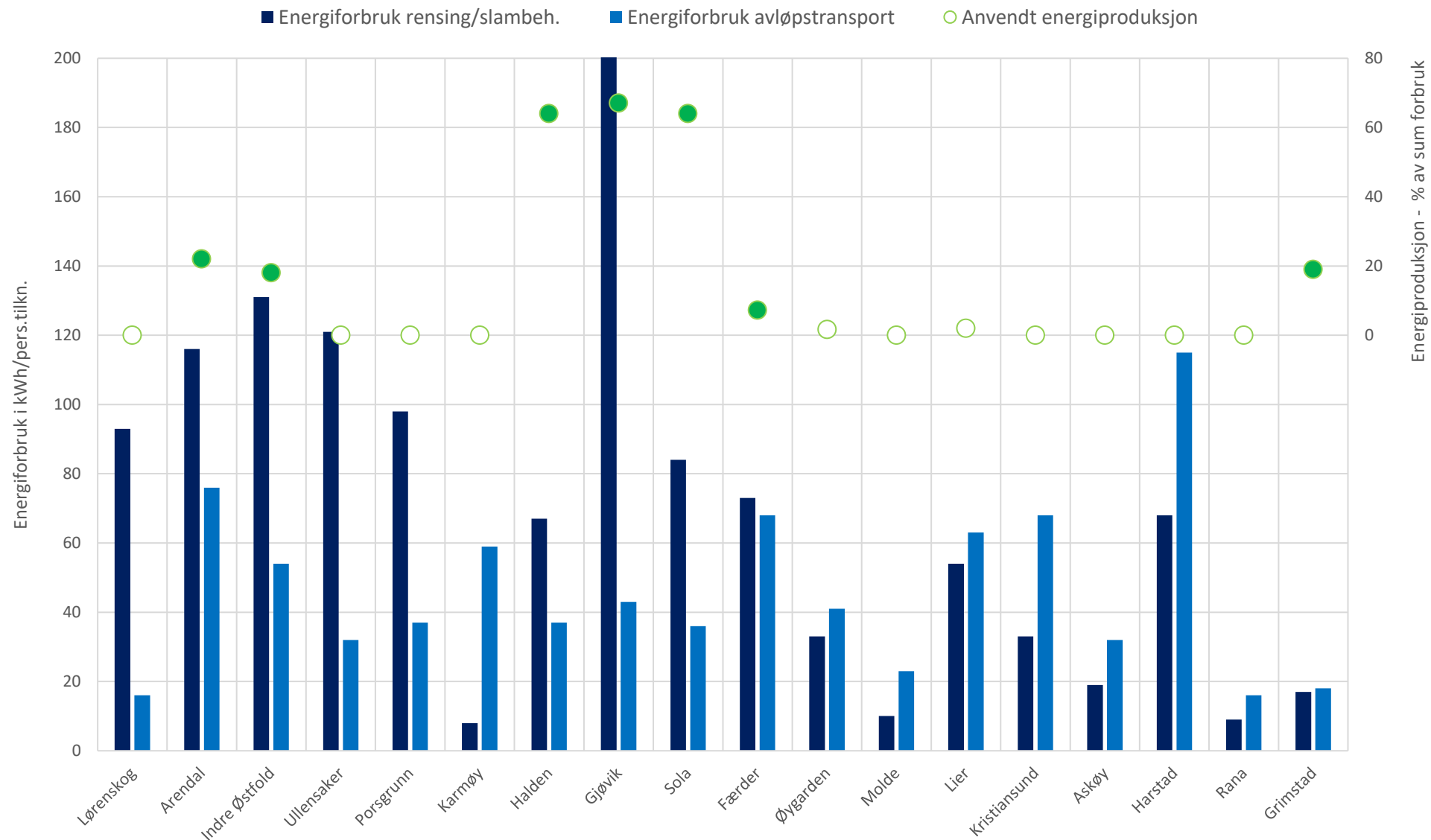
Selvkost avløpsrensing 2022 - kr/pers.tilknyttet

for K2 kommunene, der 20 000 - 50 000 personer er tilknyttet avløpsnettet

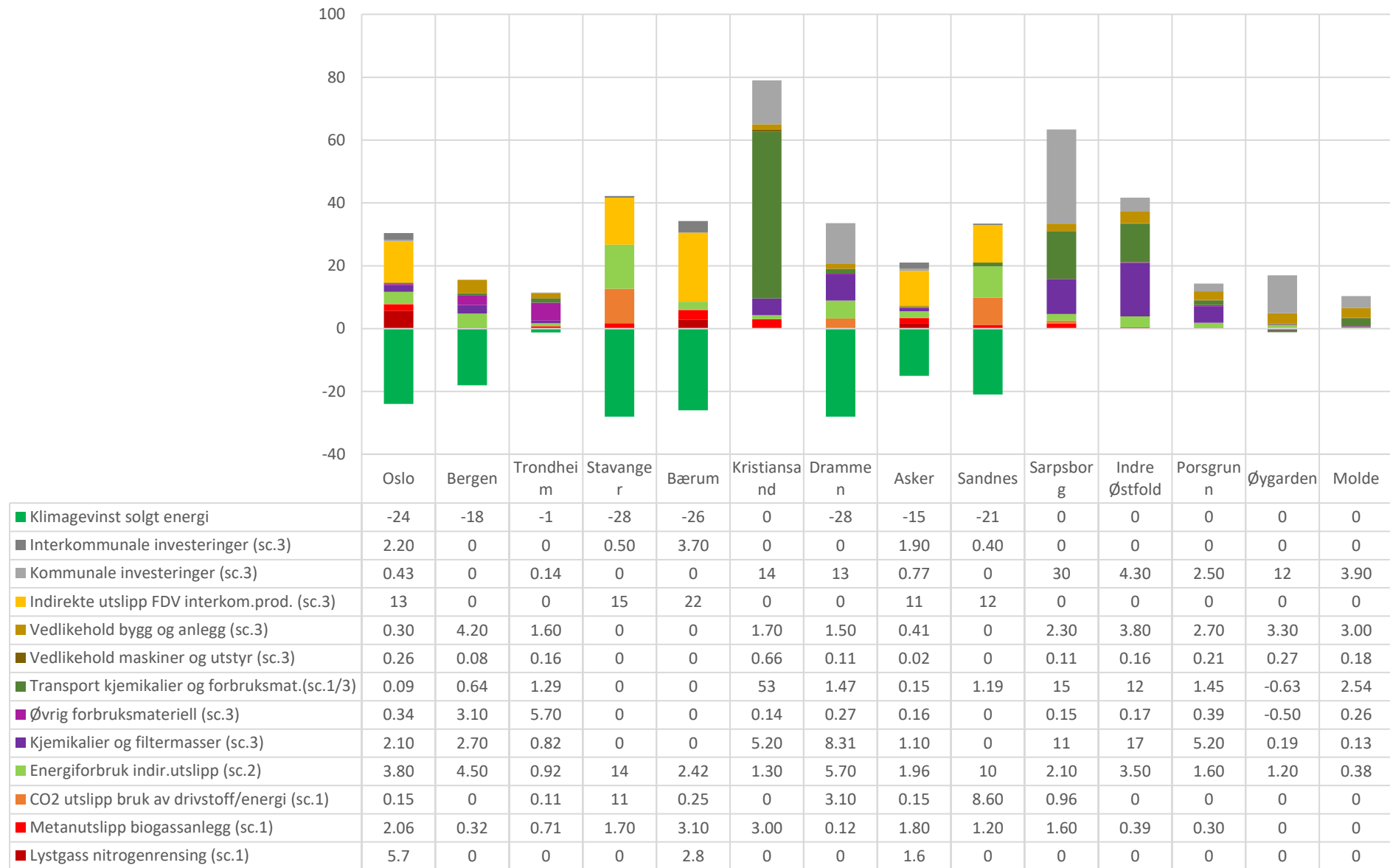


Energiforbruk avløp kWh/pers.tilkn. og energiproduksjon i % av forbruket 2022

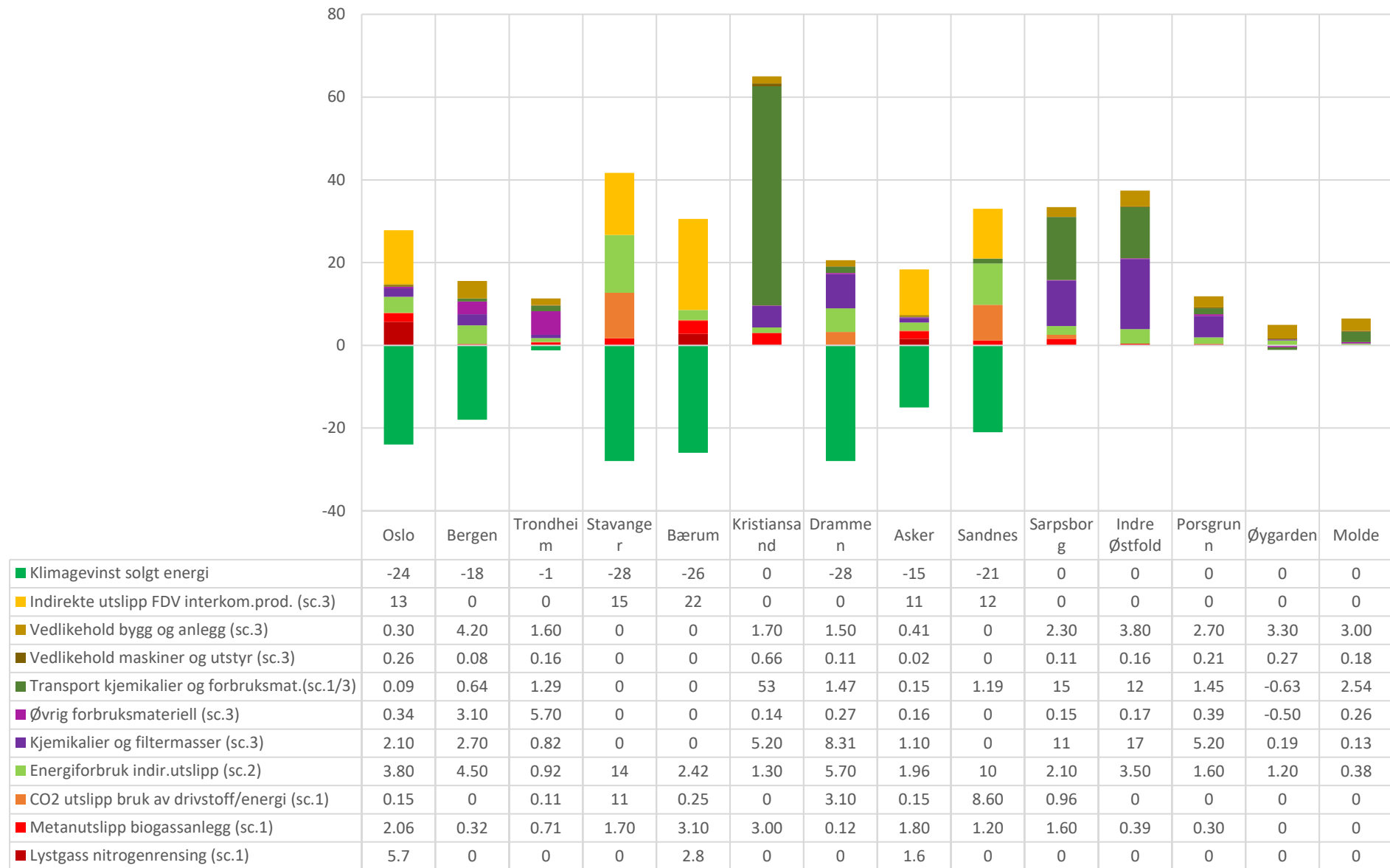
Energiforbruket på renseanlegg inkl. også forbruk til produksjon av biogass/energiproduksjon inkl. mottak av eksternt slam



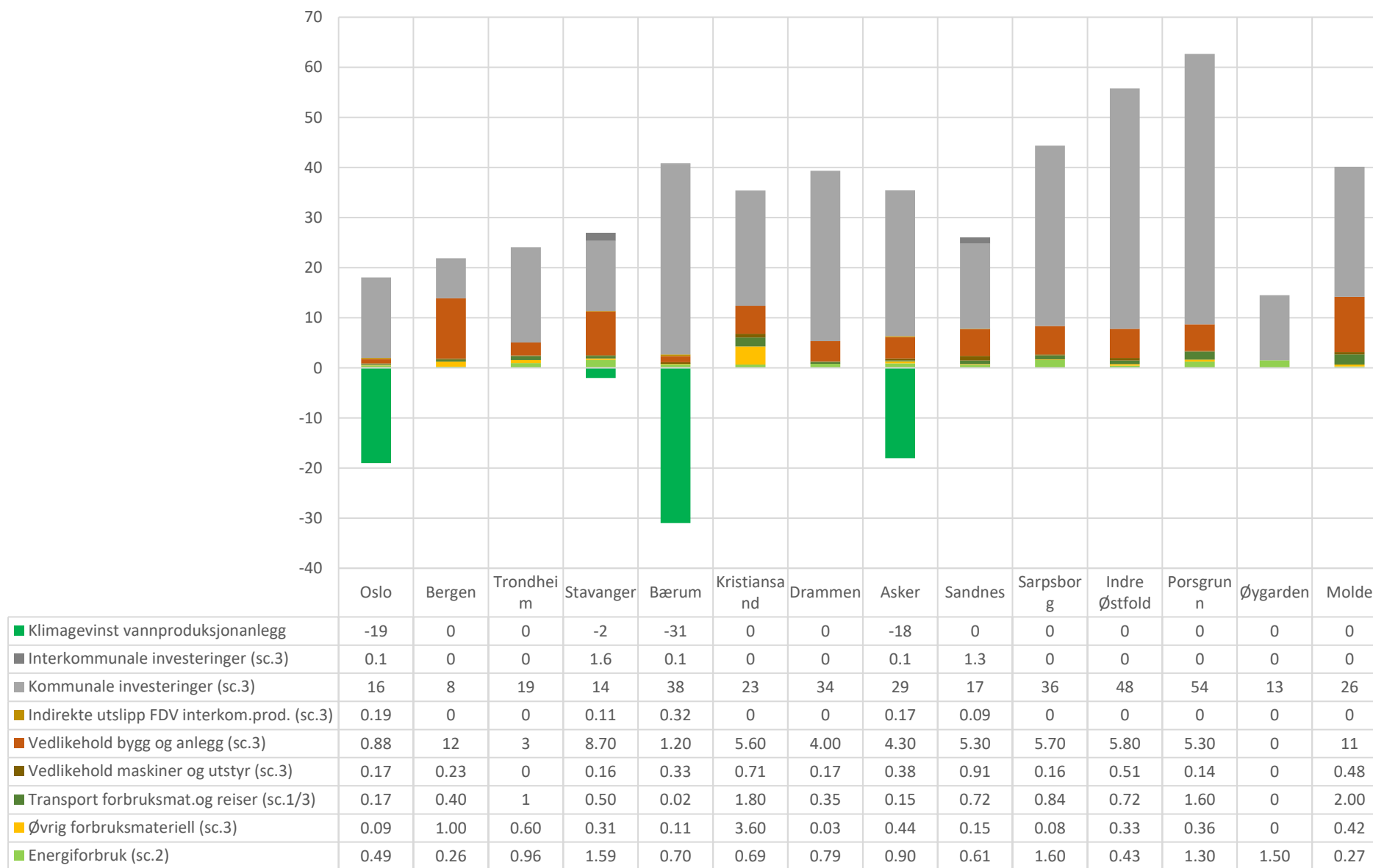
Klimaregnskap avløpsrensing 2022 drift og investeringer kg/CO2 pr. pers.tilkn.



Klimaregnskap avløpsrensing 2022 drift og vedlikehold - kg/CO2 pr. pers.tilkn.



Klimafotavtrykk drift, investeringer og ledningsfornyelse 2022 - kg CO2 pr. pers.tilkn.



Benchmarking av utvalgte indikatorer for tjenestekvalitet og kostnader

KOMMUNENS AVLØPSTJENESTE	Enhet	Lørenskog	Arendal	Indre Østfold	Ullensaker	Porsgrunn	Karmøy	Halden	Gjøvik	Sola	Færder	Øygarden	Molde	Lier	Kristiansund	Askøy	Harstad	Rana	Grimstad	Middelthun	Laveste	Høyeste
	Nivå	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 1			
Personer tilkn.avløpsnett	Personer	46 445	45 183	39 781	39 751	36 079	33 069	31 658	30 218	28 465	27 290	27 245	27 135	24 458	24 014	23 030	22 638	22 376	20 916	30 033	20 873	46 445
Renseprinsipp, kategori 1-5	Kategori 1-5	5	4	3	5	3	1	4	3	2	4	1	1	3	1	1	1	1	4	3	1	5
Veid tilknyt.til renseanlegg	1000 pers/ra	130	49	21	32	84	2	30	26	260	58	6	10	20	10	3	4	10	23	42	2	260
Tilknytning til spillvannsnett	Pers/km ledning	434	101	75	130	116	105	72	57	152	94	99	129	137	142	153	123	132	116	132	57	434
Andel fellessystem	% av spv.nettet	6	4	7	0	14	12	11	14	3	22	1	8	3	24	4	28	56	0	11	0	56
Pumpestasjoner	antall/km ledning	0.13	0.44	0.20	0.26	0.31	0.34	0.17	0.08	0.22	0.28	0.34	0.23	0.25	0.31	0.29	0.34	0.26	0.25	0	0	0
Total renseseffekt BOF5/TotP/TotN	% PNO	88	55	60	86	55	0	56	36	52	63	14	17	55	9	1	19	11	77	41	0	88
Fremmedvanntilførsel RA	% av tilførsel	64	39	42	12	54	65	52	60	50	32	10	65	34	76	20	35	67	16	44	10	76
Overløpsutslipp fra avløpsnett	% av PE tilknyttet	0.3	12	23	15	15		0.3	0.2		2.2	0.1	3.0	0.01						5.9	0.01	23
Kloakkstopper	Antall/km ledning	0.084	0.051	0.130	0.059	0.010	0.110	0.009	0.032	0.005	0.042	0.058	0.033	0.039	0.300	0	0.011	0.140	0	0.06	0	0.30
Kjelleroversvømmelser, kommunalt a	Ant/1000 pers.tilkn.	0.086	0.000	0.000	0.100	0.170	0.000	0.790	0.130	0.035	0.150	0.000	0.037	0.041		0	0.088	0	0	0.10	0	0.79
Ledningsfornyelse i snitt siste tre år	% av nettet	2.10	0.95	0.75	0.64	2.00	0.84	0.78	0.58	0.10	1.20	0.40	0.65	1.40	0.12	1.80	0.64	1.50	0	0.89	0	2.10
Fornyet av teor.beregnet eller egenvu	% av behovet	100	93	89	100	100	86	86	69	16	80	48	35	100	10	100	59	100	0	69	0	100
Andel av ledningsfornyelsen med NoL	% av fornyelsen	5	0	1	0	75	0	0	20	0	28	0		44	0	98	16	56		20	0	98
Enhetskostnad ledningsfornyelse, snitt	kr/meter fornyet	25 613	9 115	8 408		9 195	20 129		14 958	45 768		14 892	12 814		48 449	4 804	17 786			19 484	4 804	48 449
Energiforbruk avløpsrensing/slambeh	kWh/pers.tilkn.	93	116	131	121	98	8	67	411	84	73	33	10	54	33	19	68	9	17	78	8	411
Energiforbruk avløpstransport	kWh/pers.tilkn.	16	76	54	32	37	59	37	43	36	68	41	23	63	68	32	115	16	18	46	16	115
Anvendt energiproduksjon	% av forbruket	0	22	18	0	41	0	64	67	64	7	2	0	2	0	0	0	0	19	16	0	67
Driftskostnader avløpsrensing/slambe	kr/pers.tilknyttet	654	729	712	1 411	446	141	529	656	351	532	588	360	814	215	237	256	348	618	531	141	1 411
Driftskostnader avl.transport eks.ledn	kr/pers.tilknyttet	645	808	833	761	796	653	568	535	615	1 073	567	766	781	1 317	1 344	1 057	532	591	771	416	1 344
Driftsfinansiert ledningsfornyelse	kr/pers.tilknyttet	61	0	0		53	255	0	0	21	0	384	275		0	0	193			86	0	384
Kapitalkostnader avløp kr/pers.tilkn	kr/pers.tilknyttet	837	1 155	1 033	1 082	1 100	1 265	2 018	750	740	1 830	1 736	944	1 220	1 565	949	1 198	880	584	1 168	584	2 018
Kapitalkost.og driftsfin.fornyelse avlø	kr/pers.tilknyttet	898	1 155	1 033	1 082	1 153	1 520	2 018	750	761	1 830	2 120	1 219	1 220	1 565	949	1 391	880	584	1 236	584	2 120
Selvkost Avløp	kr/pers.tilknyttet	2 199	2 693	2 579	3 255	2 394	2 314	3 115	1 941	1 727	3 436	3 275	2 350	2 817	3 098	2 530	2 704	1 760	1 792	2 539	1 727	3 436
Årsgebyr bolig 150 m3/år eller 120 m3	kr/år inkl.mva	7 005	5 450	6 180	3 756	5 750	4 939	6 238	3 668	2 756	8 031	6 756	3 142	7 558	6 161	7 580	5 439	3 840	3 910	5 563	2 756	8 031
Selvkost etter gjennomført investerin	kr/pers.tilknyttet	3 208	3 426	3 707		2 951	3 746		2 605	2 137		3 360	3 231		3 866		3 093			3 154	2 137	3 866
Økt selvkost i økonomiplanperioden,	% pr. år	11	6.8	11		5.8	15		8.5	5.9		0.65	9.4		6.2		3.6			7.2	0.65	15

Kommunenes resultater sammenlignes m/ middelveien på en skala fra 0-1.

Gule: Laveste verdi = 1, som er best eller billigst av selskapene som sammenlignes

Grønne: Høyeste verdi = 1, som er best eller billigst av selskapene som sammenlignes

Sammenligning resultater ved normalisering skala 0-1	Lørenskog	Arendal	Indre Øst	Ullensaker	Porsgrunn	Karmøy	Halden	Gjøvik	Sola	Færder	Øygarden	Molde	Lier	Kristiansund	Askøy	Harstad	Rana	Grimstad	Middelve	Laveste	Høyeste
Driftskostnader rensing, kr/pers.tilkn.	0.6	0.5	0.6	0.0	0.8	1.0	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6	0.8	0.5	0.9	0.9	0.9	0.8	0.6	0.7	1.0	0.0
Driftsk. avløpstransport ekskl.forny, kr/pers.tilkn.	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	0.8	0.3	0.8	0.6	0.6	0.0	0.0	0.3	0.9	0.8	0.6	1.0	0.0
Kapitalkost.og driftsfin. fornyelse, kr/pers.tilkn.	0.8	0.6	0.7	0.7	0.6	0.4	0.1	0.9	0.9	0.2	0.0	0.6	0.6	0.4	0.8	0.5	0.8	1.0	0.6	1.0	0.0
Selvkost avløp, kr/pers.tilkn.	0.7	0.4	0.5	0.1	0.6	0.7	0.2	0.9	1.0	0.0	0.1	0.6	0.4	0.2	0.5	0.4	1.0	1.0	0.5	1.0	0.0
Årlig økt selvkost i øk.planperioden, %	0.3	0.6	0.3		0.6	0.0		0.5	0.6		1.0	0.4		0.6		0.8			0.5	1.0	0.0
Energiforbruk rensing, kWh/pers.tilkn.	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	1.0	0.9	0.0	0.8	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	0.8	1.0	0.0
Energiforbruk transport, kWh/pers.tilkn.	1.0	0.4	0.6	0.8	0.8	0.6	0.8	0.7	0.8	0.5	0.7	0.9	0.5	0.5	0.8	0.0	1.0	1.0	0.7	1.0	0.0
Anvendt energiproduksjon, % av forbruket	0.0	0.3	0.3	0.0	0.6	0.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	1.0
Ledningsfornyelse, % av behovet	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	0.7	0.2	0.8	0.5	0.4	1.0	0.1	1.0	0.6	1.0	0.0	0.7	0.0	1.0
Overløp avløps-nettet, % av pe tilkn.	1.0	0.5	0.0	0.3	0.3		1.0	1.0		0.9	1.0	0.9	1.0						0.7	1.0	0.0
Fremmedvann, % tilført RA	0.2	0.6	0.5	1.0	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.7	1.0	0.2	0.6	0.0	0.8	0.6	0.1	0.9	0.5	1.0	0.0
Renseeffekt NPO-pe, % *	1.0	0.6	0.7	1.0	0.6	0.0	0.6	0.4	0.6	0.7	0.2	0.2	0.6	0.1	0.0	0.2	0.1	0.9	0.5	0.0	1.0
Kostnadsdrivere:																					
Selvkost, kr/pers.tilkn.	0.7	0.4	0.5	0.1	0.6	0.7	0.2	0.9	1.0	0.0	0.1	0.6	0.4	0.2	0.5	0.4	1.0	1.0	0.5	1.0	0.0
Tilknytning til spv.-nettet, pers/km	1.0	0.1	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	1.0
Pumpestasjoner, antall/km	0.9	0.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.8	1.0	0.6	0.4	0.3	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5	0.5	1.0	0.0
Fellessystem, % andel av spv.nettet	0.9	0.9	0.9	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.6	1.0	0.9	0.9	0.6	0.9	0.5	0.0	1.0	0.8	1.0	0.0
Veid tilknytning rense-anlegg, pers/VBA	0.5	0.2	0.1	0.1	0.3	0.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	1.0
Renseprinsipp, 1-5*	0.0	0.3	0.5	0.0	0.5	1.0	0.3	0.5	0.8	0.3	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.6	1.0	0.0

Viktige kostnadsdrivere i infrastrukturen for avløpsrensing

1. Veid tilknytningstetthet til renseanlegg, person/RA.
Ett stort renseanlegg som behandler avløpsvannet er billigere enn flere små anlegg.
2. Renseprinsipp 1-5:
Renseprosess med nitrogenrensing, fosfor- og organisk stoffrensing (5) er dyrere enn bare fosforrensing og organisk stoff (4), som er dyrere enn bare fosforrensing (3) eller bare organisk stoffrensing (2), som er dyrere enn kun mekaniskrensing (1).
3. Andel fellessystem, % av spillvannsnettet som er fellessystem for spillvann og overvann øker mengden overvann som tilføres renseanleggene
4. Andel avløpsrensing i interkommunale renseanlegg, % av selvkost avløpsrensing. Ved interkommunalt samarbeid muliggjør tilknytning til større, regionale renseanleggene, som øker stordriftsfordelen

Viktige kostnadsdrivere i infrastrukturen for avløpstransport

1. Tilknytning til kommunalt spillvannsnett, personer pr. km ledning. Kostnadene øker med færre tilknytninger pr. km ledning
2. Pumpestasjonstetthet, antall pr. km ledning. Det er behov for flere pumpestasjoner ved mer kupert terreng, som gjør at avløpsvannet må løftes mye. Antall pumpestasjoner øker energikostnader og øvrige driftskostnader.
3. Andel fellessystem, % av spillvannsnettet som er fellessystem for spillvann og overvann øker mengden avløpsvann som må transporteres til renseanlegg

Antall tilknytninger pr. km ledning er den dominerende kostnadsdriveren for avløpstjenesten totalt sett.

Viktig kostnadsdriver på avløpsrensing: Veid tilknytningstetthet pr. renseanlegg

Renseanlegg	Innb.tilkn. fra Oslo	A. % av komm.innb.	B. Total tilkn.til RA	Veid tilkn.til RA Innb/RA	Bereging
Bekkelaget RA	253 468	38 %	280 468		
Veas	420 000	62 %	620 115		
Sum	673 468			492 285	A1*B1+A2*B2

Oslo kommune har to renseanlegg, men har likevel høy veid tilknytning pr. renseanlegg som renser avløpsvannet. Bare Asker og Bærum har høyere.