

*KVU Avløpsstrategi Grenland – Fagtreff Norsk Vann
Gardermoen 15.mars*

Prosjektleder KVU-Grenland
Bjørnar Andersen



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune



RAPPORT

Mulighetsstudie avlopsstrategi Grenland

Mulighetsstudie 2021



Kunde:	Porsgrunn kommune	
Prosjekt:	Mulighetsstudie avlopsstrategi Grenland	
Prosjektnummer:	10225016	
Dato:	17.12.2021	Rev.:



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

Politisk mandat

Vedtak i Skien kommunestyre, Porsgrunn bystyre og Bamble kommunestyre
april 2022:

Utvalg for klima, miljø og byutviklings vedtak

Skien kommune slutter seg til videre samarbeid med Porsgrunn- og Bamble kommune om felles utførelse av en konseptvalgutredning(KVU) av avløpsstrategi for Grenlandskommunene.



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE

Bamble
kommune

Konseptvalgutredning (KVU)



Rundskriv R

Samtlige departement
Statsministerens kontorNr.
R-108/23Vår ref.
22/5588Dato
15.09.2023

Statens prosjektmodell - Krav til utredning, planlegging og kvalitetssikring av store investeringsprosjekter i staten

1. RUNDSKRIVETS INNHOLD

Dette rundskrivet beskriver statens prosjektmodell for gjennomføring av store investeringsprosjekter og fastsetter krav til utredning, planlegging og kvalitetssikring av prosjektene. Rundskrivet er en spesifisering av hvordan kravene til utredning, planlegging og styring som følger av [utredningsinstruksen](#) og [økonomiselsverket](#) skal følges opp i utredning av store statlige investeringer. Det angir nærmere krav til innhold og metode i henholdsvis konseptvalgutredninger og forprosjektfasen for investeringsprosjekter. For samferdselsprosjekter som planlegges etter plan- og bygningsloven, vil forprosjektfasen normalt omfatte kommunedelplan og reguleringsplan. Videre omtaler det krav og prosess for ekstern kvalitetssikring.

Formålet med rundskrivet er å legge til rette for at prosjektene er tilstrekkelig utredet og at beslutningstakere har all nødvendig informasjon når de skal fatte beslutninger om statlige investeringer.

Finansdepartementet har utarbeidet veiledere for temaene som omtales. I tillegg har Direktoratet for økonomistyring utarbeidet veileder for samfunnsøkonomisk analyse i tråd med rundskriv R-109 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. og veilederen til utredningsinstruksen. Kravene beskrevet i rundskrivet er på et overordnet nivå og er ment å dekke alle typer prosjekter. Innenfor rammene av dette rundskrivet kan det også utarbeides sektorveiledere som gir utdypende forklaringer og retningslinjer for sektorspesifikke utfordringer.

«Formålet med konseptvalgutredningen er å utarbeide et beslutningsgrunnlag for å velge hvilket konsept som eventuelt skal videreføres i forprosjektfasen. KVU'en skal være strukturert med følgende kapitler:»

1. Problembeskrivelse
2. Behovsanalyse
3. Strategiske mål
4. Rammebetingelser for konseptvalg
5. Mulighetsstudie
6. Alternativanalyse
7. Føringer for forprosjektfasen



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

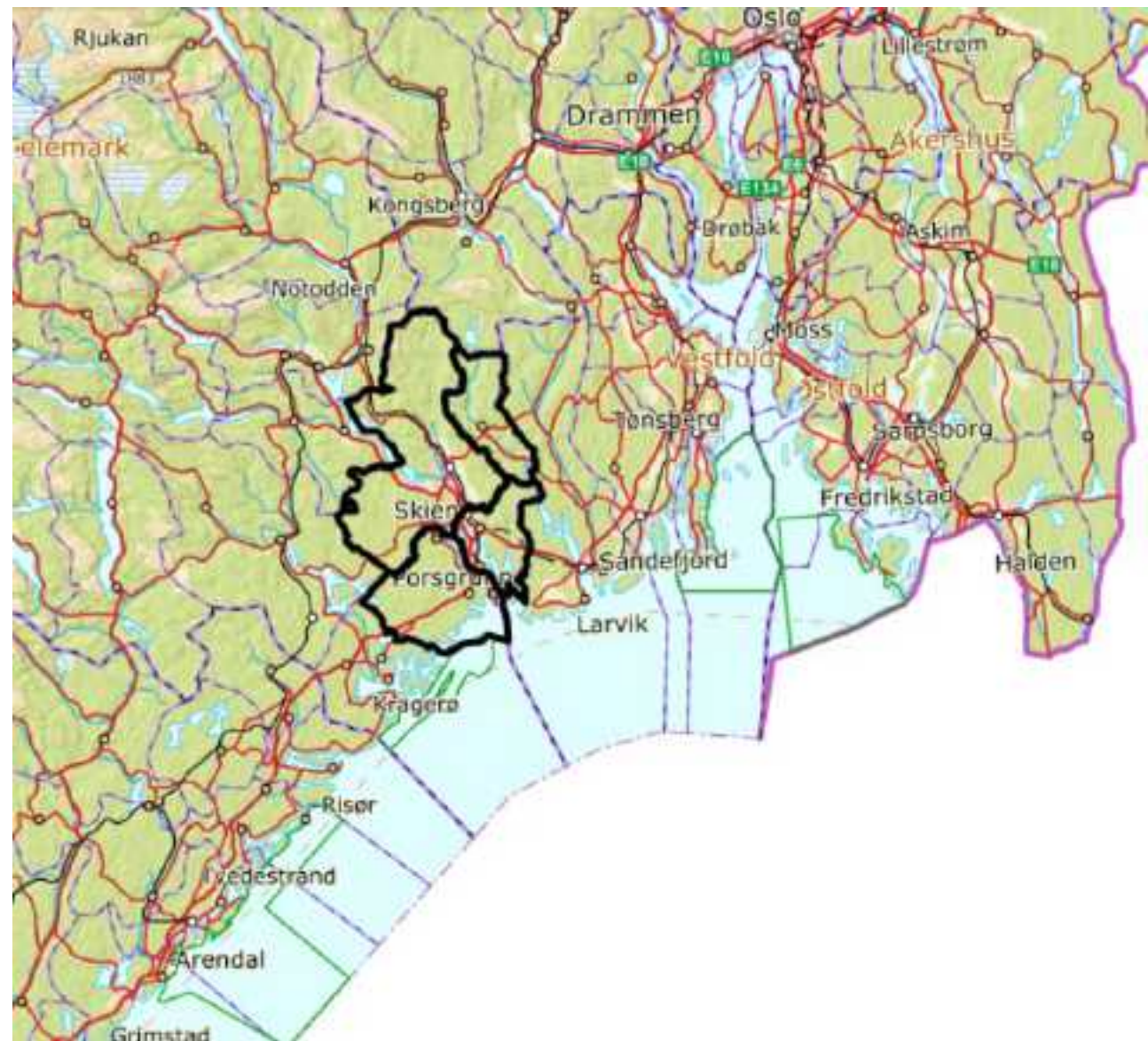
3 av kommunene i Grenland samarbeider om KVV:

Skien ca 56.000

Porsgrunn ca 37.000

Bamble ca 14.000

Samlet ca 107.000 innbyggere





SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble kommune

Dagens situasjon i Grenland 4 store renseanlegg

Elstrøm

- Skien

Knarrdalstrand

- Porsgrunn 40% - Skien 60 %

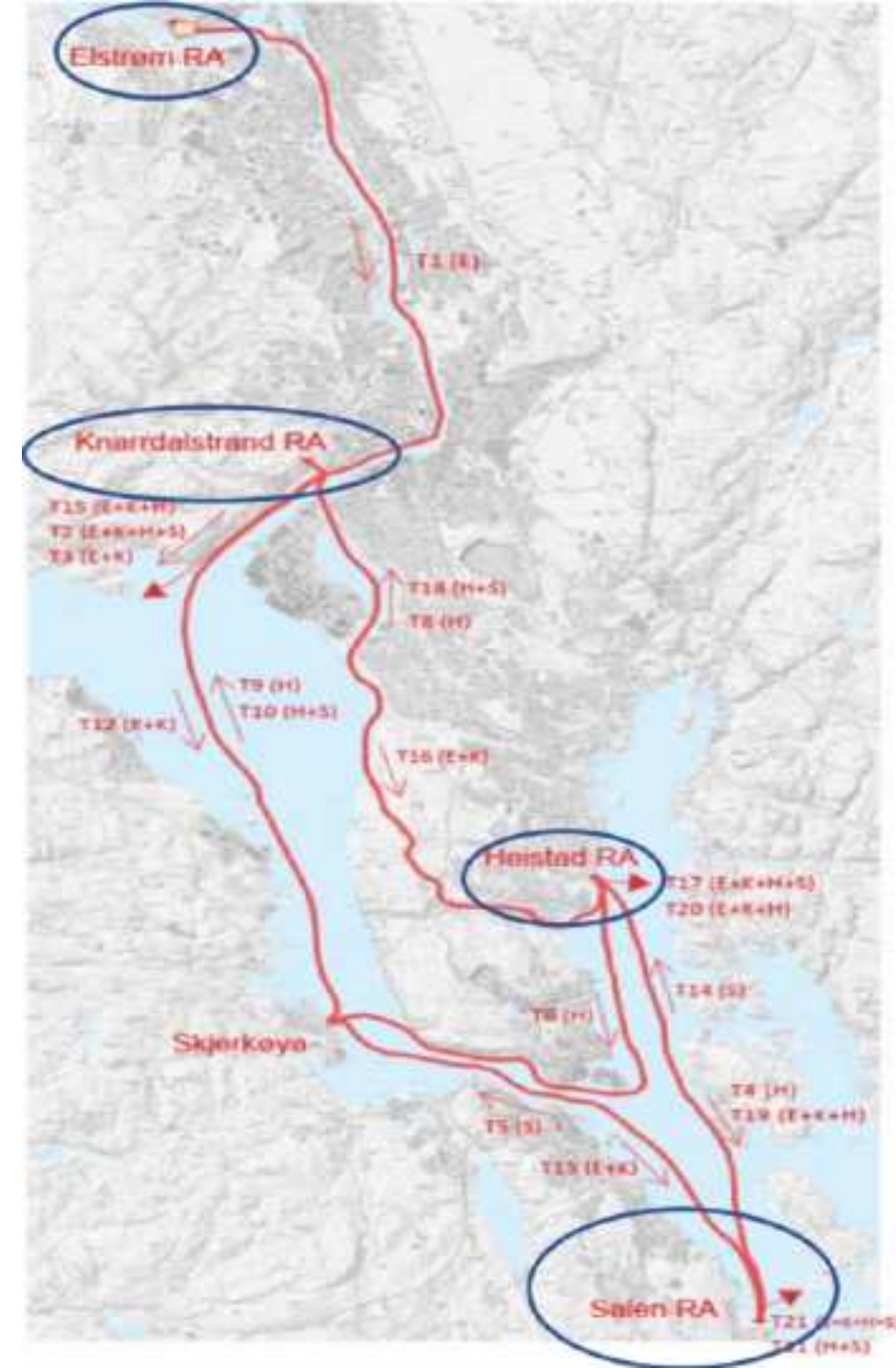
Heistad

- Porsgrunn

Salen

- Bamble

*+ 4 mindre renseanlegg < 10.000 pe per anlegg
(ikke med i Mulighetsstudie)*





SKIEN KOMMUNE



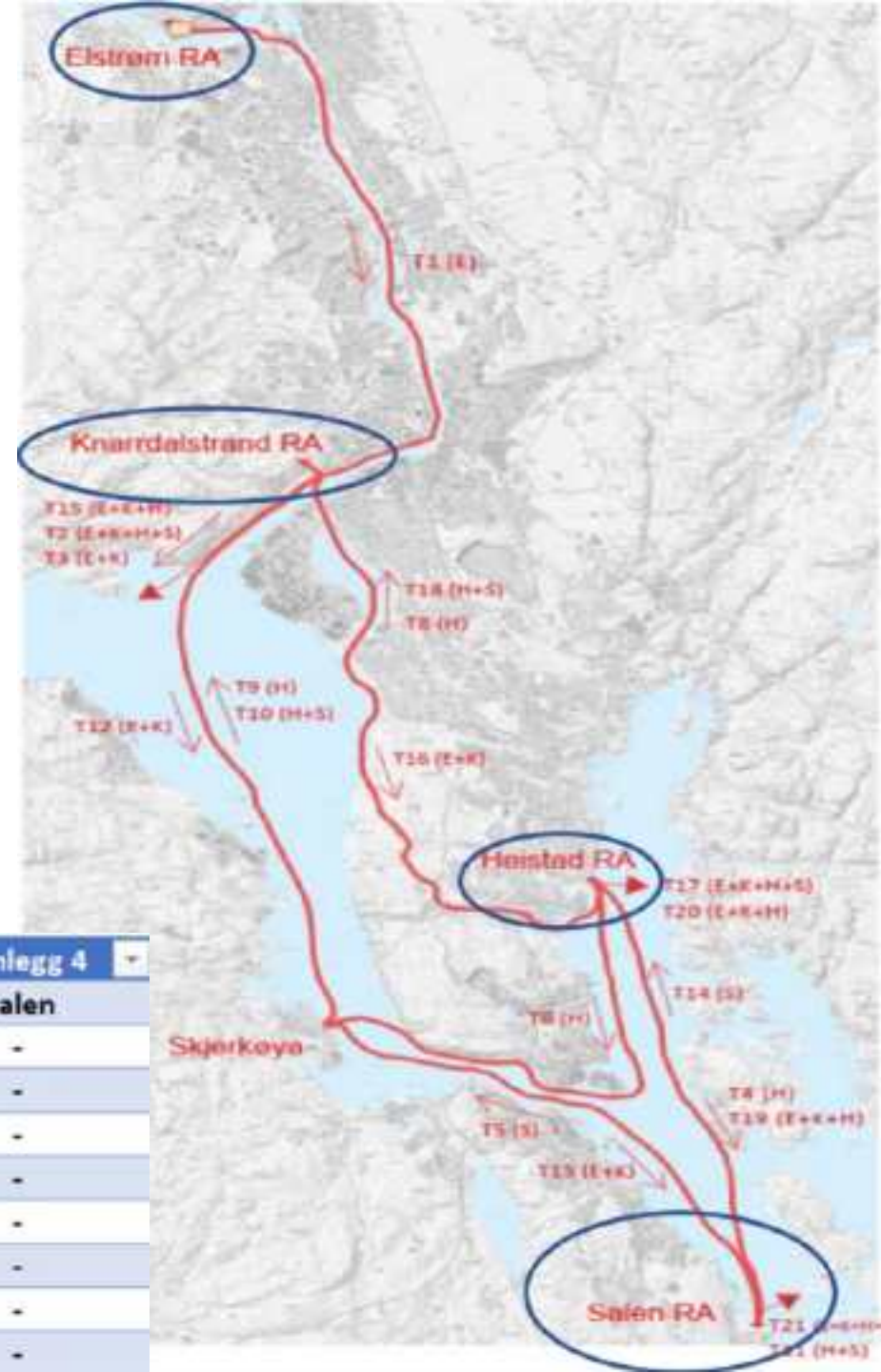
PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

Hva er konseptvalget:

*Hvor skal renseanlegg(ene)
(re) etableres?*



Alternativ	Renseanlegg	Renseanlegg 2	Renseanlegg 3	Renseanlegg 4
0	Elstrøm	Knarrdalstrand	Heistad	Salen
1A	Knarrdalstrand + ERA + HRA + SRA	-	-	-
1B	Heistad + ERA + KRA + SRA	-	-	-
1C	Salen + ERA + HRA + KRA	-	-	-
2A	Knarrdalstrand + ERA + HRA	Salen	-	-
2B	Heistad + ERA + KRA	Salen	-	-
3	Knarrdalstrand + ERA	Salen	Heistad	-
4	Salen + HRA	Knarrdalstrand	Elstrøm	-
5	Knarrdalstrand + ERA	Salen + HRA	-	-



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

Målet for KVV – avløpsstrategi Grenland

Utrede en framtidsrettet avløpsløsning for Skien, Porsgrunn og Bamble som bidrar til gode helhetlige løsninger til lavest mulig kostnad for abonnentene i kommunene



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble kommune

TIDSLINJE 2021-2022

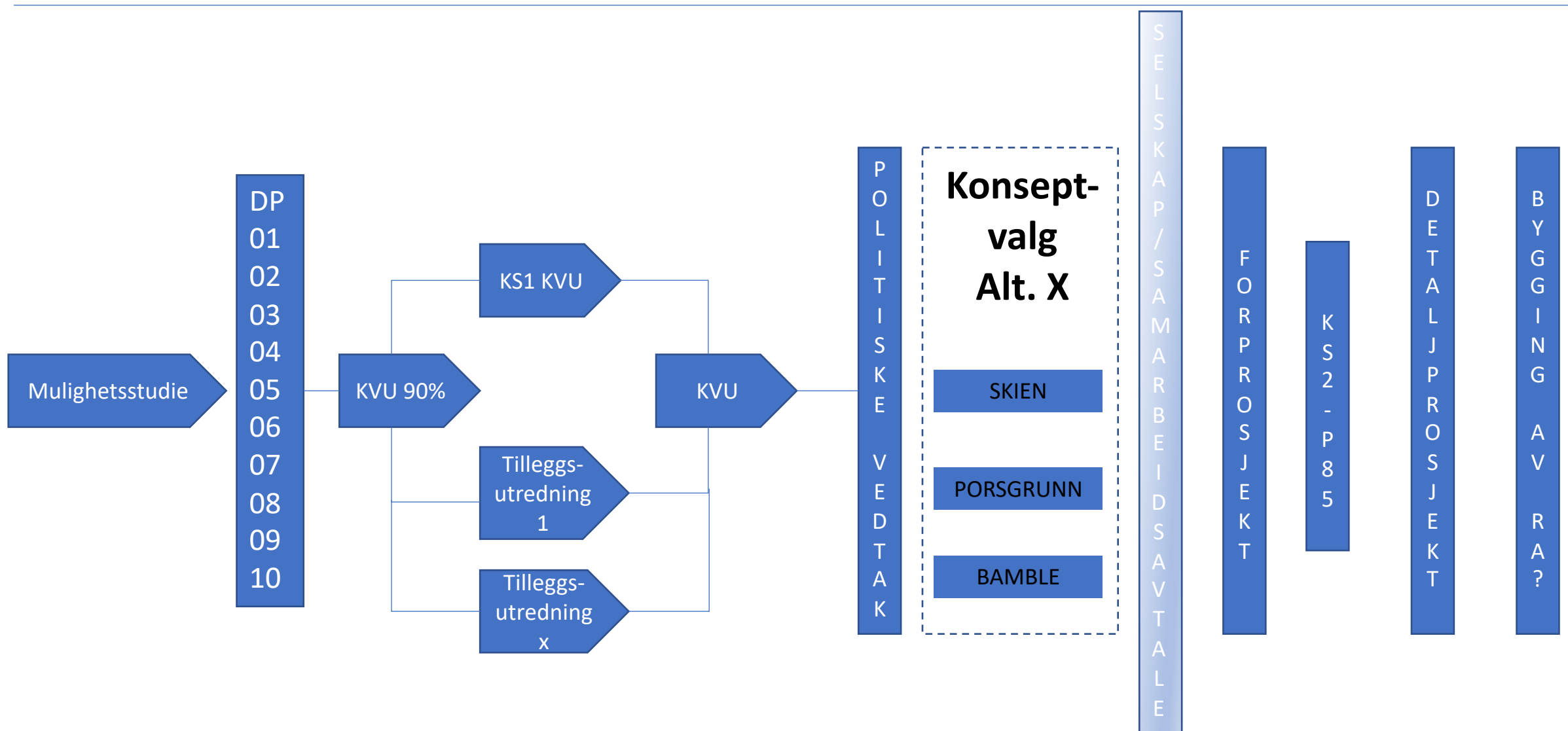
2023

2024

2025

2026

2027



(tidlig versjon av fremdrift)



Delprosjekt 1: Dimensjoneringsgrunnlag med kvalitetssikrede dimensjonerende vannmengder og stoffbelastninger til hvert enkelt renseanlegg og samlet for ulike sammenslåinger. Vurdering av hvor mye som skal legges på som klimapåslag og hvor mye man eventuelt kan forutsette av reduksjon gjennom ledningssanering. Avlastning av de største vannmengdene til nødoverløpsrenseanlegg bør også vurderes..

Delprosjekt 2: Rensekrav. Renseanleggene har allerede fått krav om å tilfredsstille sekundærrenselkravet innen 31.12.2027. Det er i tillegg klare signal på at det vil komme krav om nitrogenfjerning. Videre bør det vurderes om det skal bygges for eller som et minimum forberede nye renseanlegg på ytterligere skjerpede rensekrav.

Delprosjekt 3: Vurdering etter Vannforskriftens §12 (alternativenes konsekvens for resipienter).

Delprosjekt 4: Tomtevalg

Delprosjekt 5: Ledningstraséer, utslippspunkter og -dimensjoner

Delprosjekt 6: Felles slambehandlingsanlegg

Delprosjekt 7: Livssyklusanalyse (LCA)

Delprosjekt 8: Felles driftsorganisasjon.

Delprosjekt 9: Kostnadsberegninger inkl. energiforbruk

Delprosjekt 10: Utvelgelse av alternativer **Del 1: utsiling – del 2: alternativanalyse**



SKIEN KOMMUNE

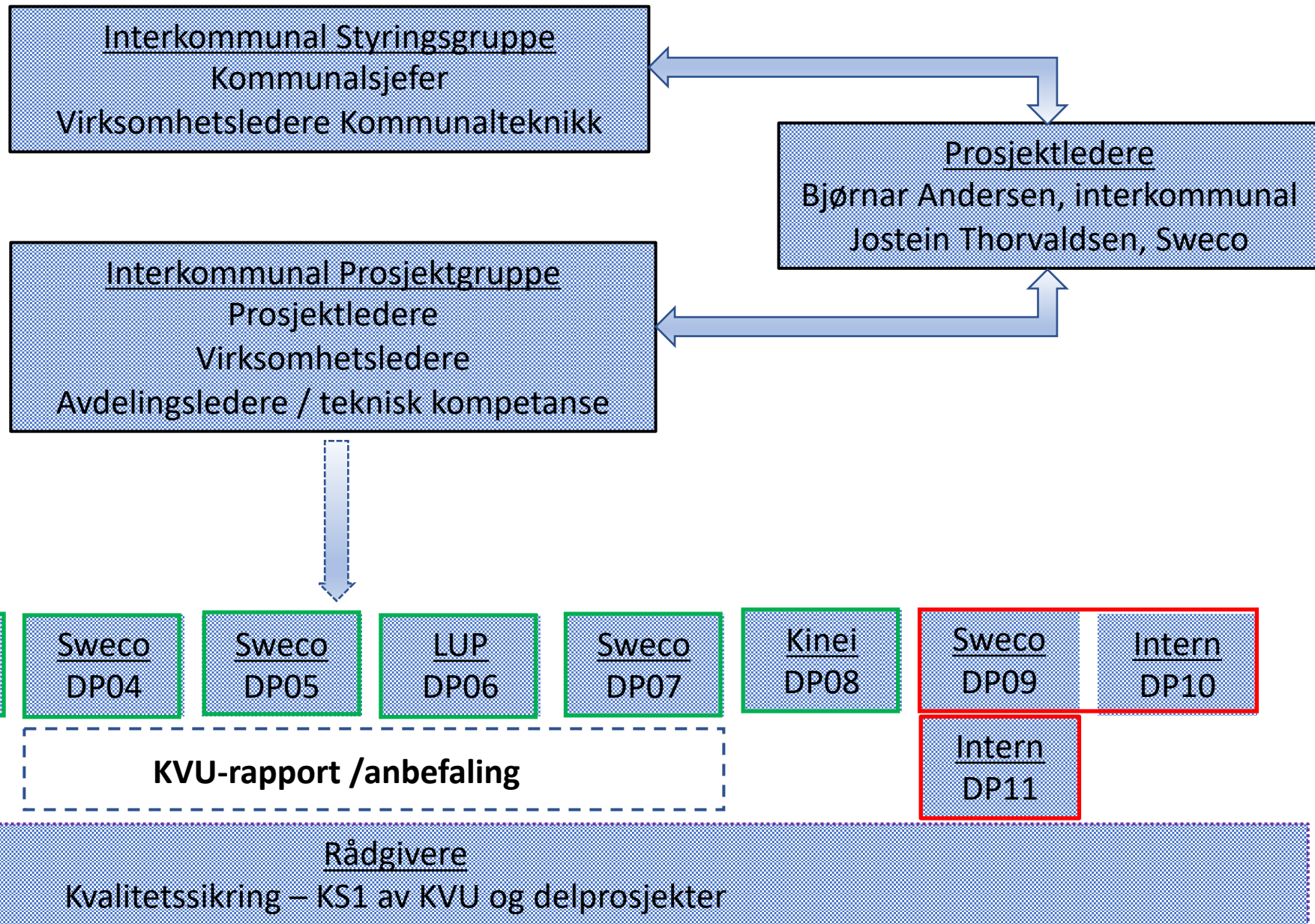


PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble kommune

Organisasjon KVU



DP10 - Av 9 alternativer er 5 «silt ut»

Alternativ 1A
Slå sammen
ERA+KRA+HRA+SRA
Lokasjon
Knarrdalstrand



Alternativ 1B
Slå sammen
ERA+KRA+HRA+SRA
Lokasjon Heistad



Alternativ 1C
Slå sammen
ERA+KRA+HRA+SRA
Lokasjon nye Salen



Alternativ 2B
Slå sammen
ERA+KRA+HRA
Lokasjon Heistad
Beholde nye SRA



Alternativ 3
Slå sammen
ERA+KRA
Lokasjon Knarrdalstrand
Beholde HRA og nye SRA



Oppsummering av utsilingsprosess (via Styringsgruppa)

	0	1A	1B	1C	2A	2B	3	4	5
Byggbarhet	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Drift/ samfunnsikkerhet	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Økonomi	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Miljø	Yellow	Red	Red	Green	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Siles ut / går videre	Green	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Green



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

4 alternativer går videre til prosessen

Alternativanalyser (delprosjekt 7-10)



SKIEN KOMMUNE

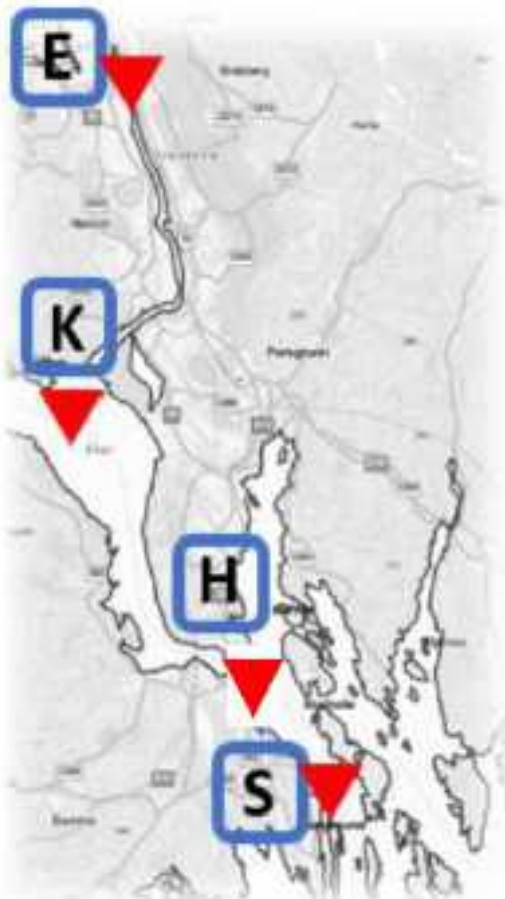


PORSGRUNN KOMMUNE



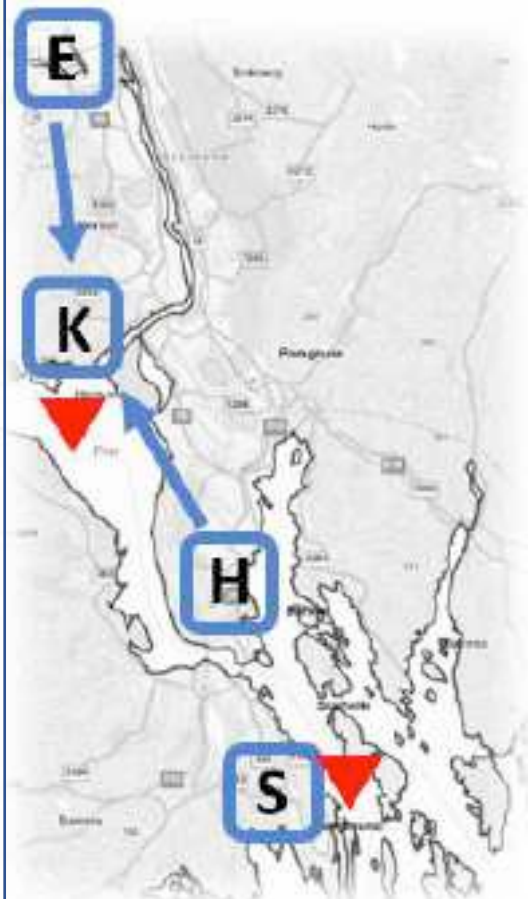
Bamble kommune

Alt 0



Beholde lokasjon for
ERA, KRA og HRA
+ bygge nytt SRA.

Alt 2A



Beholde nye SRA
Slå sammen ERA+KRA+HRA
Lokasjon Knarrdalstrand

Alt 4



Beholde ERA og KRA
Slå sammen HRA + nye SRA
Lokasjon nye Salen

Alt 5



Slå sammen ERA + KRA
Slå sammen HRA + nye SRA
Lokasjon KRA og nye Salen

Oversikt antall tilknyttede PE for alt. 0, 2A, 4 og 5

Rense- anlegg	Alternativ 0		Alternativ 2A		Alternativ 4		Alternativ 5	
	Person- tilknytn	Avløps- vann fra	Person- tilknytn	Avløps- vann fra	Person- tilknytn	Avløps- vann fra	Person- tilknytn	Avløps- vann fra
Elstrøm	19 600	Skien	90 200	<u>Knarrdal- strand:</u> Skien Porsgrunn	19 600	<u>Elstrøm:</u> Skien	76 300	<u>Knarrdal- strand:</u> Skien Porsgrunn
Knardal- strand	56 700	Skien Porsgrunn			56 700	<u>Knarrdal- strand:</u> Skien Porsgrunn		
Heistad	13 900	Porsgrunn			24 400	<u>Salen:</u> Porsgrunn Bamble		
Salen	10 500	Bamble	10 500	<u>Salen:</u> Bamble			24 400	<u>Salen:</u> Porsgrunn Bamble
Tilknytning til RA sum	100 700		100 700		100 700		100 700	

Antall tilknyttede pe per rensesanlegg for de 4 gjenværende alternativene



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

Delprosjekt 9 – Kostnadsberegninger og energiforbruk

- Tar utgangspunkt i gjenbruk/utvidelse av eksisterende bygninger
 - Investeringskostnader renseanlegg, nye transportsystemer og slambehandling
 - Driftsutgifter for 30 år (nye transportsystem, RA og slambehandling)
 - Energiforbruk og energiltak
- * 4 gjenværende alternativer -> 3 alternativer vektet mot 0-alternativet



Delprosjekt 9 – Kostnadsberegninger og energiforbruk

Kostnadsfordeling / fordelingsnøkkel mellom kommunene

Prosjektet vurderer eksisterende modell som Knarrdalstrand renseanlegg. Kostnader fordeles her basert på en beregning av:

- Tilført vannmengde til renseanlegg vektes med 50%
- Antall pe tilknyttet renseanlegg vektes med 50%

Kostnadsfordeling pe 50% og behandlet vannmengde 50%	År 2030	År 2050
Skien	69%	69%
Porsgrunn	31%	31%

Kostnadsfordeling pe 50% og behandlet vannmengde 50%	År 2030	År 2050
Bamble	47%	46%
Porsgrunn	53%	54%

Eksempel alt 5: Elstrøm flyttes til Knarrdalstrand + Heistad flyttes til Salen

* 1 pe = en norsk personequivivalent som tilsvarer gjennomsnittlig utslipp fra ett menneske

Delprosjekt 11 «konsekvenser revidert avløpsdirektiv i EU»

Avløpsdirektivet: Møte med klima- og miljøminister Bjelland Eriksen

8. des. 2023 | Avløp, Avløpsdirektiv, Interessesaker



Krav	Kommisjonen	Parlamentet	Rådet
Tertærrensing (A7):			
- Krav for alle anlegg over	100 000 <u>ge</u>	100 000 <u>ge</u>	150 000 <u>ge</u>
o Frist	50 % innen 31.12.2030 100 % innen 31.12.2035	50 % innen 31.12.2033 100 % innen 31.12.2038	50 % innen 31.12.2035 100 % innen 31.12.2040
- Tettbebyggelser med utslipp til sårbart område over	10 000 <u>ge</u>	10 000 <u>ge</u>	10 000 <u>ge</u>
- Frist kartlegging sårbarhet	31.12.2025	2 år etter DV	31.12.2027
- Frist for tettbebyggelser	50 % innen 31.12.2035 100 % innen 31.12.2040	50 % innen 31.12.2038 100 % innen 31.12.2043	20 % innen 31.12.2023 60 % innen 31.12.2039 100 % innen 31.12.2045
- Parametere	P eller N eller begge	P eller N eller begge ≥ 100 000 <u>ge</u> begge	P eller N eller begge ≥ 150 000 <u>ge</u> begge
- Rensekrav fosfor (P)	0,5 mg/l eller 90%	0,2 mg/l eller 93%	1 mg/l (10 000-150 000 <u>ge</u>) 0,5 mg/l (>150 000 <u>ge</u>) eller 87,5%
- Rensekrav nitrogen (N)	6 mg/l eller 85 %	8 mg/l eller 80%	10 mg/l (10 000-150 000 <u>ge</u>) 8 mg/l (>150 000 <u>ge</u>) eller 80 %
- Temperaturunntak N	Ingen	Trenger ikke oppfylle kravet hvis temperatur på vannet er under 12°C. Temperaturunntaket kan erstattes med krav til årstid.	Hvis vannet ut av den biologiske reaktoren er under 12°C kan analyseverdiene ekskluderes fra beregning av årlig gjennomsnitt hvis: - ingen negativ effekt på miljøet er sikret og - kravene vil kreve for mye ressurser (energi/karbonkilde)
- Naturlig retensjon	Kan ikke inkluderes	Kan inkluderes under gitte kriterier og kun der det er i bruk i dag.	Kan inkluderes under gitte kriterier

Progresjon

- 1 **EU-forslag**
Europaparlamentet og Rådet diskuterer
- 2 EU-forslag vedtatt og publisert
- 3 EØS/EFTA og EU diskuterer
- 4 EØS-komitebeslutning vedtatt
- 5 Færdigbehandlet

«Kan få konsekvenser for de 3 mindre renselanleggene i Grenland (Rakkestad, Herre og Langangen)»



Gjennomføring av KS1



Figur 4.1. Statens prosjektmodell



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

Interkommunal temadag – Tekniske utvalg (?!)

Felles gjennomgang i forkant av politiske saker 2024 → Tekniske utvalg / Prosjekt?

Foreløpig forslag til agenda:

- Grundigere orientering om utredningen og delprosjektene
- Bedre forståelse for prosjektets forslag til valg
- Interkommunal samhandling
- Forberede politiske vedtak høsten 2024
- Statlige bidrag til investeringene – Oppfølging av «Ordføreroppøpet for Oslofjorden»
- FN sine bærekraftsmål -> Lokale klima og miljømål



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble kommune

TIDSLINJE 2021-2022

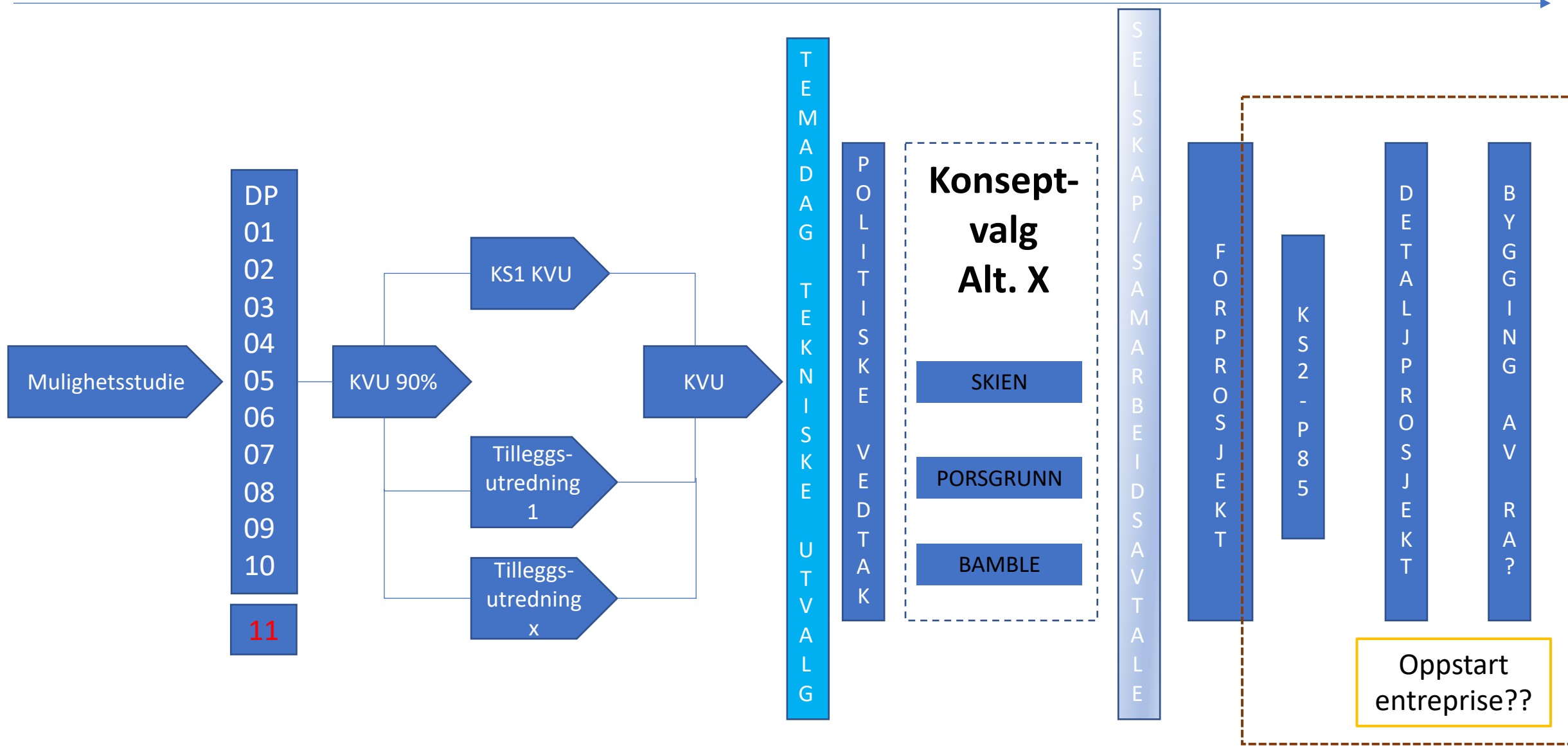
2023

2024

2025

2026

2027





SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

Ytre påvirkninger

Støtte og tilskudd til videre arbeider

- Miljødirektoratet – **Tilskudd til Nitrogenfjerning fra avløp**
Har søkt om og fått tilslag på støtte til KVVU'en – arbeider i 2024
Norsk Vann har søkt og fått tilslag på tilskudd til felles utredninger
- Miljødirektoratet – **Klimasats** for 2024
Har søkt om støtte til forprosjekt felles Slambehandling
Må forankres politisk – fordrer kommunale bidrag
- Statens bidrag til fjerning av Nitrogen i Oslofjorden
Norsk Vann jobber med å påvirke myndighetene til å bidra
Hvordan påvirke sentrale myndigheter -> mange måter å bidra for staten..

Utslippstillatelser - Søknad om utsettelse

Side: 2/3



Vår vurdering

Utredning av alternativer for nitrogenrensing

Tilstanden i Oslofjorden er dårlig, blant annet som følge av tilførsler av nitrogen (NIVA-rapport; 7723-2022). Vi mener det er hensiktsmessig å etablere biologisk rensetrinn for nitrogen og organisk stoff samtidig. Nitrogenrensekravet i forurensningsforskriften er per nå 70 %, og i forslag til revidert avløpsdirektiv er det foreslått strengere krav til rensing. Det er behov for å redusere tilførslene av nitrogen så mye som mulig, så raskt som mulig.

For å oppnå dette, kommer vi til å pålegge utredning av hvordan kommunene i nedbørsfeltet til Oslofjorden kan oppnå nitrogenrensing innen 2030. Utredningen skal blant annet inkludere mulighetene for 70 %, 80 % og 85 % rensing av nitrogen. Vi planlegger å sende ut varsel om pålegg, med detaljert beskrivelse av hva pålegget omfatter, innen kort tid, men vi venter på enkelte avklaringer fra Miljødirektoratet.

Vi mener det er riktig å behandle søknad om utsatt frist for sekundærrensing når vi samtidig kan ta stilling til frist for nitrogenrensing og hvor strengt renskravet skal være. Som grunnlag for en slik beslutning trenger vi mer opplysninger fra dere.

Samarbeid på tvers av kommunegrenser og regioner

- **Sammen om slambehandling**

13 kommuner på vestsiden av Oslofjorden har sammen utarbeidet rapport om samarbeid og mulighetsrom, med Norsk Vann og LUP

- **Fremtidens renseanlegg**

22 kommuner rundt Oslofjorden skal bygge nye renseanlegg, samarbeidsprosjekt med Norsk Vann og LUP

- **Klima og energinettverk**

VTFK samkjører arbeider med søknader og mål

- **Befaringer og markedsundersøkelser**

Samhandling med Vestfoldkommuner og utsjekk av utenlandske teknologier

- **Seminarer og kurs**

Deltakelser og presentasjoner på årlige arrangementer i regi av bla Norsk Vann

Tips til de som skal utrede sine renseanlegg / regioner:

- **Ha et åpent sinn inn i samarbeidet**
- **Tenk bredt ved leting etter alternativer**
- **Forsøk å fjerne kommunegrenser i idemyldringen**
- **Tenk på hva som er best for den enkelte beboer (i regionen)**
- **Vurder tidlig involvering av politikk og andre parter**



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune

«Uavhengig av hvilket alternativ som velges, er det morgendagens
renseanlegg som skal bygges»



SKIEN KOMMUNE



PORSGRUNN KOMMUNE



Bamble
kommune



Grenland er verdt et besøk



Takk for oppmerksomheten