

HVALER KOMMUNE

BEREGNING AV STØRRELSEN FOR HVALER TETTBEBYGGELSE FOR ÅRENE 2021 OG 2050

INNHOOLD

1	Innledning	2
2	Metode	2
3	Framskrivinger	3
3.1	Befolkningsframskrivinger	3
3.2	Andre bidrag	4
4	Pe-bidrag 2021	5
5	PE-prognose 2050	6

PROJEKTNR.

A238754

VERSION	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
1	14.04.2023	PE framskrivning 2050	EDLD	IDEN	MOPE
2	26.05.2023	Oppdatert iht. kommentarer	IDEN	IDEN	MOPE
3	10.04.2024	Endelig versjon – vedlegg 5 utslippssøknad	IDEN	IDEN	MOPE

1 Innledning

I forbindelse med utslippssøknaden for nye Fredrikstad avløpsrensaneanlegg er det nødvendig å kartlegge tettbebyggelsens samlede størrelse i Fredrikstad kommune og Hvaler kommune for 2021, og med framskriving til 2050. Dette notatet beskriver tallene og gjennomgår metodene for innhenting av data, beregning av pe-ekvivalenter for 2021, og framskriving til 2050 for Hvaler kommune. Dette er basert på vannforbrukstall fra Hvaler kommune, institusjoner, hoteller og andre virksomheter som bidrar med avløp til dagens Øra avløpsrensaneanlegg. Data er innhentet fra Hvaler kommune, andre kilder på internett, og telefonsamtaler med virksomheter for å kartlegge avløpsmengdene best mulig.

2 Metode

Pe-beregningene er gjennomført etter metode beskrevet i kapittel 4.2 i Norsk Standard 9426. Antall pe beregnes utfra beregnet BOF₅-mengde hvor 1 pe tilsvarer 60 g BOF₅/d. Tabell 1 viser de spesifikke verdiene som er brukt.

Tabell 1 Spesifikke verdier for mengde BOF₅-bidrag per døgn per enhet. Verdiene er basert på største ukentlige mengde (maksuke).

Type virksomhet	Enhet	Antall gram BOF ₅ per døgn per enhet
Fastboende	1 person	60
Skoler	1 elev*	18
Arbeidsplasser	1 yrkesaktiv	24
Sykehus, pleiehjem, gamle- hjem og andre helseinstitusjoner	1 utnyttet sengeplass*	72
a. med eget vaskeri	1 utnyttet sengeplass*	60
b. uten eget vaskeri		
Hotell, pensjonat		
a. høy standard	1 utnyttet sengeplass*	72
b. midlere og lav standard	1 utnyttet sengeplass*	60
Hytter		
a. med vannklosett og full sanitærteknisk standard	1 brukerdøgn**	60
b. med innlagt vann, men uten vannklosett	1 brukerdøgn**	18
c. uten innlagt vann	1 brukerdøgn**	6
Campingplasser		
a. med vannklosett	1 gjestedøgn	30
b. uten vannklosett	1 gjestedøgn	6

* De ansatte tas med under arbeidsplasser **1 brukerdøgn = 1 person i 1 døgn

For å finne antall fastboende, ble SSB-statistikk brukt (KOSTRA-databasen). For å finne antall innbyggere tilknyttet dagens avløpsrensaneanlegg på Øra i Hvaler kommune i 2021 i inngangen til 4.

kvartal, ble det benyttet tall fra tabell 01222 "Endringer av befolkningen i løpet av kvartalet". Det ble også benyttet data fra Hvaler kommune for å finne antall personer som ikke er tilknyttet kommunalt avløp og derfor ikke bidrar til belastningen på Øra. Antall innbyggere skal iht. NS 9426 korrigeres for inn- og utpendling til kommunene før pe-belastningen beregnes. Dette ble gjort ved å benytte tabell 03321 «Sysselsatte per 4. kvartal, etter arbeidssteds- og bostedskommune. Pendlingsstrømmer (K)», hvor det er registrert tall for sysselsatte med arbeidsstedskommune og bostedskommune. Inn- og utpendlende elever i videregående skoler ble brukt på samme måte som inn- og utpendlende arbeidere.

Når det gjelder avløpsvann fra bedrifter og næringsbygg, har de største bedriftene blitt kontaktet for å få informasjon om type avløpsvann og sammensetning. For Hvaler kommune har man valgt å undersøke bedrifter med et vannforbruk større enn 500 m³ i året. I tillegg til informasjon fra kommunene om vannforbruk har internett blitt benyttet for å finne lister over for eksempel hoteller og bensinstasjoner i kommunen. Kapittel 4 beskriver nærmere hvordan selve beregningene i hver kategori har blitt utført.

3 Framskrivinger

For å se på framskrivning av antall pe for Hvaler kommune til 2050, må befolkningsframskrivning og utviklingen fra andre bidragsyttere vurderes.

3.1 Befolkningsframskrivinger

SSB har befolkningsframskrivinger for Hvaler kommune fram til 2050. Kommunen selv har foreløpige frem mot 2050. De ulike prognosene fra SSB er vist i tabell 2.

Tabell 2 Befolkningsframskrivning frem mot 2050. Kilde SSB.

År	Hovedalternativet	Lav nasjonal vekst	Høy nasjonal vekst
2022	4741	-	-
2030	5347	5248	5453
Vekst (2022-2030)	12,9%	10,7%	15,0%
2040	5981	5663	6277
Vekst (2030-2040)	11,9%	7,9%	15,1%
2050	6413	5844	6955
Vekst (2040-2050)	7,2%	3,2%	10,8%

I kommunens egne prognoser, vist i tabell 3, legges det til grunn en økning på 150 personer per år. I beregningen videre brukes dette estimatet, da dette er det mest konservative valget.

Tabell 3 Befolkningsprognoser for Hvaler kommune frem mot 2050.

2022	2030	2040	2050
4741	6786	8286	9786

3.2 Andre bidrag

Med andre bidrag menes spillvannsproduserende virksomhet som ikke fanges opp av befolknings-tall.

3.2.1 Netto pendling

I 2021 var det registrert netto 872 pendlere ut av Hvaler kommune som tilsvarer 249 pe.

Det antas at pendlingsmønsteret vil være likt, men at antall netto pendlere øker med befolkningsveksten i kommunen. Dette gir en netto pendling ut på 1796 personer som tilsvarer 513 pe.

3.2.2 Netto pendling elever

For pendlende elever i videregående skoler er det benyttet tall fra fylkeskommunen for 2021.

I 2021 var det 0 elever som pendlet inn og 40 elever som pendlet ut, dette tilsvarer netto 9 pe ut av kommunen.

Det forventes lavere økning i antall personer mellom 10-19 år frem til 2050, enn befolkningen for øvrig. Det forventes ingen vesentlig endring i netto pendlingsmønster eller nye etableringer av videregående skoler frem mot 2050 og pe-bidraget antas å øke med om lag halvparten av kommunens anslag for befolkningsveksten, dvs. en økning på 50% til netto pendling ut tilsvarende 13 pe.

3.2.3 Bedrifter med påslipp av prosessvann

Bensinstasjoner, verksteder og vaskehaller

I beregningene for 2021 er det beregnet med 2 bensinstasjoner med vaskehall, verksteder. Disse bedriftenes vannforbruk er kartlagt og det er estimert at 75% av det samlede vannforbruket går til vaskehallerne der avløpet har en antatt BOF5-konsentrasjon på 250 mg/l. Dette gir et bidrag på 17 pe for 2021.

Med en høy befolkningsvekst som anslått av kommunen og størstedelen av veksten vil foregå utenfor urbane strøk er det rimelig å anta tilsvarende økning som befolkningen i kommunen for øvrig. Dette tilsvarer et pe-bidrag på 34 pe i 2050.

3.2.4 Hotell

I Hvaler kommune er det i dag tre hoteller med høy standard; Hvaler Gjestgiveri, Havtunet og Sandbrekke gjestegård, i tillegg er det et par hoteller med lavere til midlere standard; Sauevika og Hvaler camping. I dag bidrar de anslagsvis med 202 pe.

Ved befolkningsvekst ellers i samfunnet vil det være rimelig å anta en økning i bruk av hoteller også. Det legges derfor til grunn samme økning her som befolkningen for øvrig, på landsbasis, 23% vekst.

Dette gir et pe-bidrag på 248 pe for hotellgjester i 2050.

3.2.5 Hytter og campingplasser

For pe-bidraget fra hytter legges det til grunn at hytter tilknyttet kommunalt VA regnes som høy standard og har fire personer per hytte. For hytter som ikke er tilknyttet avløp anslås det tre personer per hytte. Tall på antall fritidsboliger med og uten tilknytning er mottatt fra Hvaler kommune, det antas et maksimalt belegg på 70 %.

Dette gir pe-bidrag fra hytter med høy standard på 9016 pe fra 3220 hytter, i tillegg til et bidrag på 255 pe fra 1213 hytter uten innlagt vann.

Når det gjelder framskrivningen av antall hytter i 2050 antas det samme prosentvise økning som befolkningen for øvrig på landsbasis for hytter med VA-tilknytning. Dette gir et totalt pe-bidrag fra høystandardhytter på 11090 pe i 2050. Det antas også en reduksjon av hytter uten tilknytning til kommunalt nett. Det anslås at antallet hytter reduseres til 200 som gir et pe-bidrag på 42 pe i 2050. Totalt vil alle hytter bidra med 11132 pe i 2050

For campingplasser i Hvaler er det opplyst om at det finnes 4 campingplasser i Hvaler; Hvaler camping, Myrvold camping, Skipstad og Listranda. For pe-estimatet fra disse plassene legges det til grunn to personer per campingplass og 70 % belegg som for hyttene. For framskrivning til 2050 legges det til grunn samme prosentvise økning som befolkningen for øvrig på landsbasis. Dette gir et bidrag på 243 pe i 2021 og et bidrag på 299 pe i 2050.

3.2.6 Sykehjem og sykehus

Belastning fra sykehjem er basert på sykehjem med vaskeri. Det antas at alle pasienter er fra Hvaler kommune, slik at ekstra bidrag kun er tillegget ifm. vaskeri. For 2021 var dette beregnet til 6 pe fra 29 plasser. Sammenlignet med befolkningstall for 2021 bodde 0,6% av befolkningen på sykehjem i 2021.

For antall sykehjems plasser for framskrivningen mot 2050 er det lagt grunn samme økning som kommunens anslag for befolkningsvekst, hvilket betyr en dobling og vel så det. Det antas en økning til 60 sykehjems plasser som igjen gir et pe-bidrag på 12 pe.

3.2.7 Annet

Tømming av septik

Det opplyses om at det ble foretatt 183 tømninger av septik med en total mengde på 679,2 m³ i 2021. Det gir et snittvolum på 3,7 m³ septikslam som har en anslått BOF₅-konsentrasjon på 8000 mg/l. Det gir en belastning tilsvarende 495 pe per tømning. For 2050 forutsettes det ingen økning i denne verdien.

Kommunen kjenner ikke til annen virksomhet som planlegger å etablere seg i kommunen i perioden. Evt. nye næringsbedrifter vil reguleres med påslippsavtaler.

4 Pe-bidrag 2021

Tabell 4 viser bidrag til dagens avløpsrensaneanlegg på Øra fra Hvaler kommune i 2021.

Tabell 4 pe-belastning fra Hvaler kommune for 2021.

Type virksomhet	Antall	Beregnet kg BOF ₅ per døgn	pe
Antall innbyggere	4755	285	4755
Innbyggere med spredt avløp	-264	-16	-264
Arbeidsplasser (Innpendlere - utpendlere)	-872	-15	-249
Skoleelever innpendlere	0	0	0
Skoleelever utpendlere	-40	-0,5	-9
Bedrifter med prosesspåslipp			
Bensinstasjoner/vask	2	1,0	17
Tømming septik		29,7	495
Hoteller			
Hvaler gjestgiveri	28	2	34
Havtunet	8	1	10
Sandbrekke gjestegård	24	2	29
Sauevika	80	5	80
Hvaler camping	50	3	50
Sykehjem			
Dypedalsåsen	29	0,35	6
Hytter			
- med vannklosett og full sanitærteknisk standard	9016	541	9 016
- uten innlagt vann	2547	15	255
Campingplasser			
Hvaler camping	70	2	35
Myrvold	98	3	49
Skipstad	52	2	26
Listranda	266	8	133
Total belastning		838	14 467

5 PE-prognose 2050

Det antas en befolkning lik den i kapittel 3.1, og ingen endring i spredt avløp da det forutsettes at dette er innbyggere som bor slik til at de ikke skal kobles til kommunalt nett. Tabell 5 viser en sammenstilling av fremskrivningen.

Tabell 5 pe-bidrag i 2050 fra Hvaler kommune.

Type virksomhet	Antall	Beregnet kg BOF ₅ per døgn	pe
Antall innbyggere	9786	587	9 786
Innbyggere med spredt avløp	0	0	0
Arbeidsplasser (Innpendlere - utpendlere)	-1796	-30,8	-513
Skoleelever innpendlere	0	0,0	0
Skoleelever utpendlere	60	-0,8	-13
Bedrifter med prosesspåslipp			
Bensinstasjoner/vask		2,0	34
Tømming septik		29,7	495
Hoteller			
- Høy standard	74	5	89
- Lav standard	160	10	160
Sykehjem			
Dypedalsåsen	60	0,72	12
Hytter			
- med vannklosett og full sanitærteknisk standard	11090	665	11 090
- uten innlagt vann	420	3	42
Campingplasser			
Campingplasser	598	18	299
Total belastning		1 289	21 480