

Oppdragsgiver: Norsk Vann BA
Oppdragsnavn: Tettbebyggelser - innspill Norsk Vann
Oppdragsnummer: 651902-01
Utarbeidet av: Anette Kveldsvik Desjardins og Lena Solli Sal
Oppdragsleder: Lena Solli Sal
Dato: 31.10.2025
Tilgjengelighet: Åpent

Notat - Innspill vedr. Norsk definisjon av, og praksis rundt, kartlegging av tettbebyggelser

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

1.1.1. Problembeskrivelse

1.1.2. Oppdraget, og utfordringer ved dagens norske definisjon av, og praksis ved, tettbebyggelseskartlegging

1.1.3. Norsk definisjon og praksis i tilknytning til tettbebyggelseskartlegging, versus intensjonen i avløpsdirektivet

1.1.4. Menon-rapporten og revidert avløpsdirektiv

1.2. Målsettinger for dette notatet

1.3. Manglende veiledning for tettbebyggelser

1.4. Definisjoner

1.4.1. Definisjon av tettbebyggelse

1.4.2. Definisjon av pe

2. Norske tilleggskrav til definisjonen i forurensningsforskriften

2.1. Likestilling av hytter og hus

2.1.1. Norsk praksis

2.1.2. Handlingsrom i direktivet

2.1.3. Praksis i øvrige sammenlignbare land i Europa

2.1.4. Rapportering til EU vedr. oppfyllelse av direktivet

2.1.5. Konsekvensene av at boliger og fritidsboliger sidestilles

2.1.6. Antall pe per hytte

2.2. Avstandskravet - uansett topografi/geografi

2.3. Betydningen av ledningsnett

2.3.1. Definisjon i forurensningsforskriften

2.3.2. Statsforvalterens veiledning og Miljødirektoratets kommentarer

2.4. Krav om oppsamlingssystem og felles rensing etter kap. 14- uansett

2.5. Utbyggingsplaner, reguleringsplaner ol.

2.6. Pe_{BOF5} i maksuke, og beregningen av denne

3. Eksempler

3.1. Pålegg om utredning av nitrogenrensing på feil grunnlag?

3.1.1. Hemsedal kommune

3.1.2. Gol kommune

3.1.3. Tettbebyggelsene tilknyttet Norefjell og Eggedal RA - to kartlegginger med to veldig ulike utfall

3.2. Likestilling av hus og hytter, og betydningen av reguleringsplaner

3.2.1. Er Holsåsen hyttefelt i Hol kommune en tettbebyggelse, og hvem er forurensningsmyndighet?

3.3. Avstandskravet

3.3.1. Fjorden ved Haugesund

3.3.2. Fritidsboliger på øya Sauholmane ved Son i Vestby kommune

4. Konklusjon og anbefalinger

4.1. Vurdering av konsekvensene av dagens norske definisjon, Miljødirektoratets veiledning og statsforvalternes praksis

4.2. Handlingsrommet for å ha egne løsninger for hytteområder

4.3. Anbefaling ny definisjon

5. Andre utfordringer knyttet til dagens regelverk for avløpshåndtering

5.1. Akkreditert prøvetaking - kravet som er til hinder for mer miljøvennlige løsninger

5.2. Langmoen RA i Nissedal kommune - etterpolering i infiltrasjonsbasseng for å minimere utslipp, men det teller ikke

Versjonslogg:

02	31.10.25	Endelig versjon	LSS/AKD	LSS/AKD
01	10.10.25	Utkast til oppdragsgivers kommentarer	LSS/AKD	LSS/AKD
VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

1.1.1. Problembeskrivelse

I avløpsdirektivet fra EU benyttes begrepet tettbebyggelse for å definere hvilke områder som skal omfattes av direktivet, og i stor grad hvilke krav disse områdene skal ha. Tettbebyggelse er derfor et helt sentralt begrep, noe som igjen betyr at det er avgjørende at begrepet blir definert i norsk lovverk slik at kravene blir i tråd med hensikten i direktivet.

Kravene som følger av størrelsen på tettbebyggelsen, spesielt etter innføringen av det reviderte avløpsdirektivet, vil kunne få svært store konsekvenser for en kommune. Det er derfor helt nødvendig at definisjonen av tettbebyggelse er konkret og entydig slik at kartlegging av tettbebyggelser gjøres riktig første gang, i tillegg til at den gjøres likt for alle kommuner uavhengig av hvem som utfører denne. Det er flere krav enn kun rensekrav som følger av tettbebyggelsens størrelse. Dette er for eksempel: 1. Krav til etablering av ledningsnett med tilknytningsplikt. Direktivet åpner for noe bruk av individuelle anlegg (ikke tilknyttet ledningsnettet), men hvis mer enn 2% av befolkningen på nasjonalt nivå i tettbebyggelser over 2000 pe benytter denne type løsning, må det sendes en begrunnelse til EU som forklarer hvorfor behovet er så stort. 2. Rensekrav 3. Krav til helhetlige planer for overløp og overvann (absolutt krav for tettbebyggelser fra 100 000 og ved behov i tettbebyggelser fra 10 000 pe). 4. Etablering av tilstrekkelig offentlige toalettfasiliteter (for alle tettbebyggelser fra 10 000 pe og det skal oppfordres til det i tettbebyggelser fra 5 000 pe). 5. Prøvetaking av utvalgte stoffer for kartlegging og overvåking i alle tettbebyggelser fra 10 000 pe (2 prøver per år i tettbebyggelser fra 150 000 pe, 1 prøve hvert andre år for tettbebyggelser mellom 10 000 pe og 150 000 pe). Formålet med å knytte disse kravene opp mot størrelsen på tettbebyggelsen i direktivet er at det er befolkningstette områder som skal ha kravene.

Dagens norske definisjon, definert ved en fast avstand mellom hus og husklynger, sammen med Miljødirektoratets veiledning og de ulike statsforvalternes praksis, gir mange uheldige og alvorlige konsekvenser, og er heller ikke i tråd med intensjonene i det Europeiske avløpsdirektivet. Ved å endre den norske definisjonen av tettbebyggelse til å tilsvare ordlyden i direktivet, vil denne gi rom for å benytte skjønn, hensynta norske forhold som topografi og befolkningsmønster, og samtidig ivareta formålet, som er å se på hvor forurensningsmengden er så konsentrert at vannet bør samles opp og behandles. En helt fastbestemt avstand mellom hus/husklynger og som ikke åpner for noe skjønn eller

individuelle vurderinger er ikke fleksibel. Her har Norge et handlingsrom ved implementering av revidert direktiv som bør benyttes.

Vi har i tillegg erfart at veileder for kartlegging av tettbebyggelse, og praksis hos statsforvaltere plutselig har blitt endret. Dette er svært alvorlig da det kan medføre at kommuner får betydelig strengere krav enn dagens, gitt på helt feil grunnlag. I tillegg kan det medføre at kommuner til sammen har brukt flere millioner kr. på å få kartlagt sine tettbebyggelser og at disse deretter må gjennomføres på nytt pga endret definisjon.

Det er uten tvil behov for bedre og mer omfattende rensing og avløpshåndtering flere steder i Norge, og det er overhodet ikke ønskelig at Norske anleggseiere skal "slippe unna" velbegrunnede krav i tråd med EU sitt avløpsdirektiv. Men vi MÅ unngå at definisjonen av tettbebyggelse i Norge blir slik at områder feilaktig blir definert som en større tettbebyggelse og dermed får unødige strenge krav som ikke engang gir positiv effekt i resipienten. Det er helt nødvendig å huske på prinsippet om at de negative natur- og miljøeffektene av tiltak som gjennomføres, ikke må overstige den positive effekten på resipienten! Slik Norsk regelverk med tilhørende veiledninger og forvaltningspraksis er i Norge i dag, er det nettopp dette vi risikerer.

Dagens definisjon er i tillegg slik at mindre endringer innenfor et område plutselig kan utløse helt andre krav. Definisjonen må være forutsigbar på en slik måte at de ulike tettbebyggelsene er stabile over tid.

- Lite forutsigbart (og uklart) når tettbebyggelser slås sammen/vokser sammen (en hytte bygges mellom to tettbebyggelser, og medfører at de blir en tettbebyggelse. Eller, det foreligger en arealplan som gjør at Statsforvalter mener det da er én tettbebyggelse dersom det er planlagt utbygging mellom to tettbebyggelser).

1.1.2. Oppdraget, og utfordringer ved dagens norske definisjon av, og praksis ved, tettbebyggelseskartlegging

KS har utgitt en rapport om definisjonen av tettbebyggelse i EU sitt avløpsdirektiv, og hvilket handlingsrom direktivet gir de ulike landene til å utforme sin egen definisjon, se også 1.1.4. Norge har i dag en definisjon som tar utgangspunkt i avstanden mellom bygninger, mens det i direktivet er forurensningsproduksjonen i et område som vektlegges (veiledende verdi er 10-25 pe/ha). Den juridiske vurderingen i denne rapporten viser at Norge har en definisjon som avviker fra definisjonen i avløpsdirektivet, og at Norge har et betydelig handlingsrom til å utarbeide en mer presis og brukervennlig definisjon.

Norsk Vann har gitt oss i oppdrag å belyse utfordringer knyttet til både dagens norske definisjon av tettbebyggelse slik den er nedfelt i forurensningsforskriften § 11-3 bokstav k, tilhørende veiledning fra Miljødirektoratet, og hvordan denne definisjonen praktiseres i

Norge i dag. Oppdraget er avgrenset til å identifisere uheldige konsekvenser som følge av dagens praksis, ikke å foreslå en ny definisjon. Arbeidet er særlig aktuelt i lys av at Norge om få år skal implementere det reviderte avløpsdirektivet fra EU, noe som vil bety at en god og hensiktsmessig definisjon av tettbebyggelse vil bli enda viktigere.

Følgende utfordringer ved norsk definisjon og praksis er identifisert:

1. **Likestilling av hus og hytter:** Miljødirektoratet praktiserer at fritidsboliger skal inkluderes i tettbebyggelsen på lik linje med helårsboliger, selv om definisjonen i forurensningsforskriften § 11-3 bokstav k kun omtaler "hus" (1). Dette resulterer gjentakende ganger i at områder bestående av hovedsakelig fritidsbebyggelse blir definert som tettbebyggelser.
2. **Avstandskravet:** Definisjonen av tettbebyggelse medfører at husklynger, eller tettbebyggelser, som ligger mindre enn 400 meter fra hverandre, kan slås sammen til én tettbebyggelse – også når de er adskilt av naturlige barrierer som brede elver, innsjøer, fjorder eller fjell. Dette kan gi lite hensiktsmessige resultater.
3. **Ledningsnett:** Det har lenge vært praktisert at alle hus/hytter tilknyttet samme avløpsnett automatisk inngår i en tettbebyggelse, noe som også gjenspeiles i Statsforvalterens «veileder» som per d.d. er under revisjon (2). Dette er direkte feil; dette står ikke i definisjonen i § 11-3 bokstav k (som er gjengitt som direktesitat over), men har allikevel vært praksis som følge av Statsforvalterens veiledning. Miljødirektoratet har imidlertid presisert at utstrekningen av tettbebyggelsen er uavhengig av avløpsnettets utbredelse, men at tilknytning til samme renseanlegg vil føre til at to tettbebyggelser regnes som én (1). Dette skaper uklarhet og har medført at Statsforvalteren nå reviderer sin veileder.
4. **Reguleringsplaner:** Statsforvalteren har i sin veileder lagt til grunn at utbygginger i vedtatte reguleringsplaner skal tas med i beregningen av en tettbebyggelses størrelse (2). Dette er ikke omtalt i forskriften, og Miljødirektoratet nevner heller ikke noe om framtidssituasjon i sine kommentarer (1). Det er derfor også nå uklart hvilken betydning reguleringsplaner faktisk skal ha.
5. **Maksuke:** Da maksuke-belastningen i tettbebyggelsene er grunnlaget for hvilke krav aktuell tettbebyggelse får, er det avgjørende at denne beregnes riktig. Hovedproblemet i denne forbindelse er at Miljødirektoratet har definert at fritidsbebyggelse likestilles med boliger, og dette medfører at det blir svært stor forskjell på normalbelastningen og maksuke-belastningen. Tilsvarende gjelder også i tilfeller der det finnes industri som i svært få enkelttilfeller i løpet av året har store utslipp, inkluderes i maksuke-belastningen. Mangel på en god og riktig måte å beregne maksuke-belastning får store uheldige konsekvenser for flere kommuner i form av negativt netto-resultat på både natur og miljø, og økonomi, pga. bygging

av unødvendig avanserte renseanlegg med tilhørende overføringsledninger, og betydelige utslipp av klimagasser som følge av bygging og drift av disse, uten at dette får positiv effekt på resipienten. I beregning av maksuke-belastningen er det gjerne inkludert både framtidige utbygginger, maksimalt belegg på fritidsboliger/hoteller/campingplasser mv. og i noen tilfeller også maksimalt påslipp fra næringsmiddelbedrift, altså en belastning som aldri vil oppstå i praksis. Dette medfører at man anser tettbebyggelsens størrelse til å være over 10 000 pe, noe som igjen kan medføre strengere krav, som f.eks. krav til nitrogenrensing (dersom tettbebyggelsen har utslipp i nedbørsfeltet til Oslofjorden), selv om dagens tilrenning er vesentlig lavere i årlig gjennomsnitt og kanskje også i de målte verdiene i maksuke.

6. **Overføring til felles renseanlegg medfører at to tettbebyggelser regnes som en:**

Dagens definisjon kan være til hinder for interkommunalt samarbeid og sammenslåing av rensedistrikt Dette beskrives ved de følgende to eksempler:

- A. Hvis en kommune f.eks. har en tettbebyggelse på 8000 pe med to renseanlegg, og ønsker å overføre avløpsvannet fra det ene renseanlegget til et anlegg i nabokommunen, medfører dette da at de to tettbebyggelsene slås sammen og blir en tettbebyggelse med over 10 000 pe. Dette vil da igjen bety at det andre renseanlegget innenfor tettbebyggelsen plutselig også får nye krav basert på den nye størrelsen (selv om belastningen for anlegget er den samme). I tillegg vil begge de opprinnelige tettbebyggelsene også få krav til etablering av helhetlige planer, ekstra prøvetaking etc.
- B. Kommune A og B utgjør en felles tettbebyggelse. Kommune A har god kapasitet på sitt anlegg og sier ja til at kommune C også kan overføre sitt avløpsvann til dette, noe som medfører at den nye tettbebyggelsen A+B+C blir så stor at ytterligere strenge krav trer i kraft. Dette vil da plutselig få konsekvenser for kommune B helt uten at disse har endret noe selv eller har hatt noen påvirkningsmulighet.

Disse eksemplene viser at denne definisjonen gjør at rammene for forvaltningen av avløpssystemene blir svært uforutsigbare og urimelige, uten noen positive gevinster for resipient.

1.1.3. Norsk definisjon og praksis i tilknytning til tettbebyggelsekartlegging, versus intensjonen i avløpsdirektivet

Dagens norske definisjon baserer seg på en fast avstand mellom hus og hussamlinger, mens avløpsdirektivet¹ tar utgangspunkt i forurensningsmengden per areal. I tillegg har Miljødirektoratet beskrevet noen tilleggskrav til definisjonen i sin veiledning, og ulike statsforvaltere praktiserer ytterligere tilleggskrav. Summen av dagens norske definisjon, tilleggskrav og praksis gir ingen rom for bruk av skjønn og selvstendige vurderinger fra sak til sak. Dette strider mot intensjonene i avløpsdirektivet. Ved innføringen av eksisterende direktiv ble det utarbeidet et dokument «Terms and Definitions of the Urban WasteWater Treatment Directive 91/271/EEC (final version 16.1.2007) som Norge har lent seg på når i sin definisjon av begrepet tettbebyggelse. Dette dokumentet er ikke utgitt av EU kommisjonen, men av en arbeidsgruppe med medlemmer fra forskjellige land. Ved gjennomgang av kapittelet om definisjon av tettbebyggelse står det (med vår utheving):

*3. In particular, it is underlined that, when implementing the Directive, Member States need to **assess on case-by-case basis, and according to local conditions, the limits of each sufficiently concentrated area (i.e. agglomeration)**. During this process the criteria for identifying the agglomeration's limits could be:*

- a) Concentration of population (e.g. population density per certain area)*
- b) Concentration of economic activities*
- c) Sufficient concentration of criterion a) or a) and b) for urban wastewater to be collected and conducted.*

Regarding criterion c), it should be stressed that the provision in question refers to the possibility from a technical point of view of collecting and conducting wastewater. Therefore, this criterion does not refer to the de facto situation of a collecting system being in place or not.

4. The delineation of the agglomeration should therefore reflect the borders of the sufficiently concentrated area. The Directive does not, however, lay down further details for its delineation.

Punkt 3 understreker at når man skal se på de geografiske grensene til en tettbebyggelse, må man gjøre en vurdering i hvert enkelt tilfelle hvor man tar hensyn til lokale forhold. Ved å kun bruke en fast avstand mellom hus/husklynger, som i dagens norske definisjon, mister man denne individuelle tilpasningen.

¹ Gjeldende direktiv (art. 2: «4. 'agglomeration' means an area where the population and/or economic activities are sufficiently concentrated for urban waste water to be collected and conducted to an urban waste water treatment plant or to a final discharge point»

I tillegg står det også skrevet i fortalen til det reviderte avløpsdirektivet pkt. 6, følgende: *“In order to ensure the effective treatment of urban wastewater before discharge into the environment, all urban wastewater from agglomerations of 1 000 p.e. and above should be collected in collecting systems, unless Member States justify the need for a derogation for the use of individual systems under this Directive. When delineating their agglomerations, Member States should take into account the indicative reference threshold of 10 to 25 p.e. per hectare, above which the population, possibly combined with economic activities, located in a specific area is considered sufficiently concentrated. Where collecting systems are already in place, Member States should ensure that all sources of domestic wastewater are connected to them.”* Dagens norske definisjon av tettbebyggelse bør derfor endres i forbindelse med innføringen av det reviderte avløpsdirektivet, slik at denne ikke inkluderer områder hovedsakelig bestående av fritidsbebyggelse. Ev. bør det søkes om unntak for etablering av ledningsnett i denne type områder der hvor det ikke er hensiktsmessig å samle opp avløpsvannet til et renseanlegg.

Det fremstår som åpenbart at norsk praksis for kartlegging av tettbebyggelser og beregning av personekvivalenter (pe) ikke er i samsvar med verken ordlyden eller intensjonen i det gjeldende avløpsdirektivet (og vil heller ikke være det i forhold til det kommende reviderte direktivet). Direktivet har som hovedformål å beskytte vannmiljøet mot de reelle forurensningsbelastningene, samtidig som tiltakene skal være kostnadseffektive og tilpasset lokale forhold. Flere særnorske tilleggstolkninger – som å likestille fritidsboliger med helårsboliger, å slå sammen områder utelukkende basert på geografisk avstand eller felles ledningsnett, og å beregne tettbebyggelsens størrelse ut fra maksukebelastning i områder med overveiende fritidsbebyggelse – fører til krav som går lenger enn det direktivet forutsetter. Dette skjer uten at det nødvendigvis gir noen reell forbedring i miljøtilstanden eller økt beskyttelse av resipientene.

1.1.4. Menon-rapporten og revidert avløpsdirektiv

Det er høyst sannsynlig at Norge vil ta inn det reviderte avløpsdirektivet. I tillegg anses det som tvilsomt at Norge vil få gjennom noen større endringer i EØS-forhandlingene. Det som er viktig er at vi jobber for i Norge fremover, er derfor at implementeringen av det reviderte direktivet blir best mulig, og at man utnytter handlingsrommet i direktivet slik at Norge ikke gjøre det vanskeligere og mer firkantet enn nødvendig.

Tidligere i høst kom det i denne sammenheng ut en rapport skrevet av Menon og Norconsult på oppdrag fra KS (3), hvor det ble sett på handlingsrommet Norge har mht. definisjonen av tettbebyggelse i forbindelse med implementeringen av revidert avløpsdirektiv. Rapporten fokuserer kun på mindre områder som vil gå fra å ligge under kap. 13, til å komme under kap. 14 i forurensningsforskriften i forbindelse med innføringen av det reviderte direktivet, og kun krav til sekundærrensing. KS sin bestilling var også

avgrenset til å se på handlingsrommet i det reviderte avløpsdirektivet og foreslå hvordan en norsk definisjon kan utformes for å utnytte dette handlingsrommet best mulig, for disse mindre områdene. Dermed ble ikke de særnorske tilleggstolkningene, og de kostnadsdrivende konsekvensene disse gir i kommunene, undersøkt eller problematisert i Menon-rapporten. Dette skaper et kunnskapshull: **selv om rapporten viser til store innsparingsmuligheter ved å endre selve definisjonen, kan mye av gevinsten i praksis forsvinne dersom de særnorske tilleggskravene opprettholdes.**

I Menon Economics-rapporten anslås det at Norge kan spare mange milliarder kroner ved å endre definisjonen av tettbebyggelse – for eksempel til en modell basert på grunnkretser og et tetthetskriterium på minst 25 pe/hektar. En slik tilnærming kunne i teorien gi lavere utslippsforpliktelser og betydelige besparelser. Men, dersom Miljødirektoratet og Statsforvalteren opprettholder sine tilleggstolkninger – inkludert likestilling av fritidsboliger med hus og dagens føringer for fastsettelse av tettbebyggelsens størrelse i maksuken som i mange tilfeller da gir et urealistisk høyt tall – vil effekten av en ny definisjon kunne bli sterkt redusert. Mange områder vil fortsatt overstige terskelverdiene, og kommuner vil dermed fortsatt måtte innfri uforholdsmessig strenge rensekra. Den juridiske vurderingen i rapporten fra Menon Economics viser at Norge har en definisjon som avviker fra definisjonen i avløpsdirektivet, og at Norge har et betydelig handlingsrom til å utarbeide en mer presis og brukervennlig definisjon.

Dermed er det en reell risiko for at de potensielle besparelsene Menon Economics peker på, ikke vil realiseres i praksis, med mindre også miljømyndighetenes særnorske tilleggstolkninger bringes mer i samsvar med direktivets faktiske ordlyd og intensjon. Dette ønsker vi å belyse i dette notatet.

1.2. Målsettinger for dette notatet

Målsettingen for notatet er å belyse hvilke konsekvenser dagens definisjon - og ikke minst praksis/utøvelse av - begrepet tettbebyggelse får i Norge i dag, og dermed hvorfor ikke dette fungerer hensiktsmessig.

I tillegg er målsettingen for notatet at det skal føre til at det gjennomføres en grundig vurdering av dagens norske definisjon og praksis ved kartlegging av tettbebyggelser.

Det er også en utfordring at vi i dag står uten en ordentlig og entydig veiledning til hvordan tettbebyggelser skal kartlegges og hvordan pe-beregningene for tettbebyggelser skal gjøres. Vi ønsket å belyse problemene ved denne mangelen i dette notatet, og håper at det kan bidra til at den bedre veiledning blir tilgjengelig så snart som mulig. Dette er videre omtalt i 1.3.

Vi håper deretter at denne vurderingen skal bidra til at Norge får en ny definisjon, som er entydig og hensiktsmessig, i tillegg til ny **praksis** ved krav til kartlegging av tettbebyggelse, som ivaretar resipientene på best mulig måte, uten at dette går på unødvendig bekostning av økonomi, natur og miljø.

1.3. Manglende veiledning for tettbebyggelser

I utslippstillatelser utstedt av Statsforvalteren, forpliktes anleggseier (herunder kommuner) til at de «skal ha oppdatert dokumentasjon på tettbebyggelsens utbredelse (areal) og størrelse (pe beregnet BOF₅ etter NS 9426 eller annet). Ved utbygging av kommunens infrastruktur eller vesentlige utvidelse av virksomhet som medfører utvidelse av tettbebyggelsen, skal tettbebyggelsens utbredelse og størrelse oppdateres.» og «Kommunen skal til enhver tid ha oversikt over utbygginger og tilkoblinger som medfører endring av tettbebyggelsens samlede utbredelse og størrelse (pe).» (4). Dette er krevende for kommunene og andre eiere av avløpsanlegg, da vi erfarer at det er store forskjeller på hvordan de ulike Statsforvalterne setter krav til hvordan en skal beregne størrelse av tettbebyggelse, spesielt i områder med høy andel fritidsboliger. Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus har en «veileder» på sine hjemmesider (2), men per 10.10.2025 er denne fortsatt under revisjon, noe den har vært siden tidlig i juli 2025. Grunnen til dette skal være nye signaler fra Miljødirektoratet vedrørende definisjonen av tettbebyggelse, men det er ikke offentliggjort hva disse nye signalene går ut på.

I Statsforvalterens «veileder», vises det til Miljødirektoratets kommentarer (1), men disse sier f.eks. ingenting om pe-beregning for tettbebyggelser.

I tillegg til at det nå er uklart hvordan tettbebyggelser faktisk skal kartlegges og pe-belastning fra disse skal beregnes korrekt, og at dette har blitt praktisert ulikt blant forskjellige Statsforvaltere, kommuner, rådgivere osv., er det en del «tilleggskrav» som har blitt praktisert av Statsforvaltere som får en del uheldige konsekvenser. Her mener vi NS 9426, som skal angi hvordan beregningene skal gjennomføres, heller ikke er god nok. Disse forholdene ønsker vi å belyse i dette notatet.

1.4. Definisjoner

1.4.1. Definisjon av tettbebyggelse

Definisjonen av tettbebyggelse i [forurensningsforskriften § 11-3 bokstav k](#):

«En samling hus der avstanden mellom husene ikke er mer enn 50 meter. For større bygninger, herunder blokker, kontorer, lager, industribygg og idrettsanlegg, kan avstanden være opptil 200 meter til ett av husene i hussamlingen. Hussamlinger

med minst fem bygninger, som ligger mindre enn 400 meter utenfor avgrensningen i første og andre punktum, skal inngå i tettbebyggelsen. Avgrensningen av tettbebyggelse er uavhengig av kommune- og fylkesgrenser.

Dersom avløpsvann fra to eller flere tettbebyggelser, som nevnt i første ledd, samles opp og føres til ett felles renseanlegg eller utslippssted, regnes tettbebyggelsene som én tettbebyggelse.»

Miljødirektoratet har i tillegg noen kommentarer til definisjonen på sine hjemmesider (1).

Der står det blant annet at:

- 1. «En hussamling etter første og annet punktum er en tettbebyggelse der samlingen inneholder et tilstrekkelig stort antall bygninger. 200 bosatte anses som tilstrekkelig stort.»*,
- 2. «Hussamlinger etter tredje punktum som ligger nærmere enn 400 meter fra to eller flere hussamlinger etter første og annet punktum blir regnet som del av samme tettbebyggelse, - hussamlingene etter første og annet punktum slås sammen.»*
- 3. «Annet ledd tar hensyn til avløpsnett. To tettbebyggelser skal regnes som en tettbebyggelse dersom avløpsnett i de to tettbebyggelser tilhører det samme avløpsanlegget. Alt kommunalt og sanitært avløpsvann som oppstår i tettbebyggelsen eller tilføres tettbebyggelsen skal regnes med i tettbebyggelsens størrelse. »*

Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus har i tillegg en utfyllende beskrivelse av tettbebyggelse (2), men denne er p.t. til revisjon.

Det er tettbebyggelsens størrelse i pe som avgjør om det er kap. 13 eller kap. 14 i forurensingsforskriften som gjelder:

§ 13-1. Virkeområde for kapittel 13

Kapittel 13 gjelder for utslipp av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp mindre enn 2000 pe til ferskvann, mindre enn 2000 pe til elvemunning eller mindre enn 10.000 pe til sjø. Kapittel 13 gjelder ikke for utslipp av sanitært avløpsvann fra avløpsanlegg med utslipp mindre enn 50 pe.

§ 14-1. Virkeområde for kapittel 14

Kapittel 14 gjelder for utslipp av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp større enn eller lik 2000 pe til ferskvann, større enn eller lik 2000 pe til elvemunning eller større enn 10.000 pe til sjø. Kapittel 14 gjelder ikke for utslipp av sanitært avløpsvann fra avløpsanlegg med utslipp mindre enn 50 pe.

1.4.2. Definisjon av pe

Størrelsen på en tettbebyggelse angis i personekvivalenter, pe BOF₅. Definisjonen av personekvivalent står beskrevet i forurensningsforskriften § 11-3 bokstav m:

«Personekvivalent, pe: Den mengde organisk stoff som brytes ned biologisk med et biokjemisk oksygenforbruk målt over fem døgn, BOF₅, på 60 g oksygen per døgn. Avløpsanleggets størrelse i pe beregnes på grunnlag av største ukentlige mengde som samlet går til overløp, renseanlegg eller utslippspunkt i løpet av året, med unntak av uvanlige forhold som for eksempel skyldes kraftig nedbør.»

2. Norske tilleggskrav til definisjonen i forurensningsforskriften

2.1. Likestilling av hytter og hus

2.1.1. Norsk praksis

I avløpsdirektivet brukes begrepene «urban areas», «domestic waste water» og «population», som alle viser til områder med en viss grad av permanent bosetting og kontinuerlig aktivitet. Likevel har Miljødirektoratet fastslått at fritidsbebyggelse skal sidestilles med helårsboliger ved beregning av tettbebyggelser, selv om fritidsboliger kun genererer utslipp deler av året. Dette til tross for at definisjonen i forurensningsforskriften benytter begrepet «hus». Dette betyr at Norge innfører direktivet i områder som *ikke* er ment for det.

Siden mange norske kommuner har en betydelig andel fritidsbebyggelse som er relativt tett utbygd, med få fastboende, innebærer denne praksisen at slike områder kan bli underlagt de samme kravene til avløpshåndtering som større tettsteder og byer. Dette er verken i tråd med intensjonen i avløpsdirektivet eller forurensningsloven, og gir heller ingen målbar miljøgevinst. Ettersom dette ikke er urbane områder, så vil det være mer hensiktsmessig om disse reguleres nasjonalt.

2.1.2. Handlingsrom i direktivet

Både gjeldende og revidert avløpsdirektiv gir medlemslandene et visst handlingsrom til å definere hvordan tettbebyggelser skal avgrenses. Direktivet omtaler ikke bygningstyper, men beskriver en «agglomeration» som et område der befolkningen og/eller økonomiske aktiviteter er tilstrekkelig konsentrert til at avløpsvann samles inn og behandles. Dette

innebærer at medlemslandene ikke er forpliktet til å regne spredt eller sesongbasert bebyggelse som tettbebyggelser. For Norge betyr det at hvilke typer bebyggelse som skal inngå i definisjonen av tettbebyggelse, med fordel bør baseres på helårsaktivitet og reell forurensningsbelastning – i tråd med direktivets intensjon om kostnadseffektive og miljømessig målrettede tiltak.

Det er viktig at fritidsbebyggelse underlegges krav etter nasjonalt regelverk slik at utslipp fra disse ikke forringer kvaliteten i resipientene. Det er imidlertid ikke hensiktsmessig at slike områder omfattes av kravene i kapittel 14 i forurensningsforskriften. Områder som hovedsakelig består av fritidsboliger, eller hvor hytter utgjør en vesentlig andel av bebyggelsen, bør derfor ikke defineres som tettbebyggelser.

2.1.3. Praksis i øvrige sammenlignbare land i Europa

Det bør undersøkes hvordan rene hytteområder behandles i andre land. Avløpsdirektivet skal regulere urbant avløpsvann, og det kan derfor stilles spørsmål ved om rene hytteområder med egen oppsamling og behandling av avløpsvann er utenfor virkeområdet for direktivets definisjon av begrepet tettbebyggelse.

2.1.4. Rapportering til EU vedr. oppfyllelse av direktivet

EU forventer at i rapporteringen til dem så skal tallene for antall pe i tettbebyggelsen være lik tallet for antall pe som føres til renseanlegget/-ne. I motsatt fall blir dette vurdert som om det er for dårlig virkningsgrad på ledningsnett. Slik den norske definisjonen praktiseres i dag, ved at f.eks. reguleringsplaner inkluderes, skaper denne altså problemer ved rapportering til EU.

2.1.5. Konsekvensene av at boliger og fritidsboliger sidestilles

Konsekvensene av at boliger sidestilles med fritidsboliger og inkluderes i tettbebyggelsens størrelse, og dermed at antall pe i tettbebyggelsen blir unødvendig høy, er at kommunene pålegges å gjennomføre investeringer i unødvendig avanserte, og unødvendig store, anlegg på grunn av kortvarige toppbelastninger. Renseanlegget må naturligvis allikevel dimensjoneres og bygges for å kunne håndtere avløpsbelastningen også i maksuke, og ivareta resipientkvaliteten, men rensekravene bør ikke settes på grunnlag av en kortvarig toppbelastning. Det er viktig i denne sammenheng å skille mellom beregning av tettbebyggelsens størrelse i pe, dimensjonerende belastning til renseanlegg i pe og utslippstillatelsens ramme i pe. Dagens praksis medfører store kostnader, unødvendige naturinngrep og økte klimagassutslipp som resultat. Dette strider

mot intensjonen i avløpsdirektivet² og forurensingsloven³, som er å beskytte resipientene på en kostnadseffektiv og miljømessig forsvarlig måte. Når disse kravene i realiteten ikke er nødvendige for å beskytte vannmiljøet, påfører det kommunene unødvendige kostnader og ressursbruk uten tilsvarende miljøgevinst.

Biologiske renseprosesser er avhengige av stabil tilgang på organisk stoff og næringssalter for å fungere optimalt. Når belastningen svinger kraftig mellom høysesong og lavsesong, kan dette føre til dårlig renseeffekt, ustabile prosesser og i verste fall brudd på utslippskravene. Det gir spesielt stort utslag for nitrogenrenseanlegg.

Dersom områder med fritidsbebyggelse ikke var definert som tettbebyggelser, kunne disse i stedet vært regulert av en egen paragraf i forurensingsforskriften. Dette ville åpnet for andre typer renseløsninger som i flere tilfeller gitt bedre resultater, selv for litt større anlegg. Naturbaserte renseløsninger kan være bedre tilpasset sesongvariasjoner. Disse løsningene kan sikre like god eller bedre beskyttelse av resipientene, samtidig som de gir lavere investeringskostnader, mindre naturinngrep og reduserte klimagassutslipp gjennom anleggets levetid.

Det er også et poeng at det er krav om felles ledningsnett i tettbebyggelser. Da er det uheldig hvis man inkluderer områder med for spredt bebyggelse, der det ikke er naturlig å etablere felles ledningsnett.

2.1.6. Antall pe per hytte

På grunn av dagens praksis, hvor hus og hytter sidestilles, oppstår usikkerhet rundt hvor mange personekvivalenter (pe) som skal legges til grunn per hytte i maksuke, da dette er uklart og åpner for ulike tolkninger. Dette er ikke tydelig i NS 9426, som skal beskrive hvordan tettbebyggelsens størrelse i pe skal beregnes.

Enkelte Statsforvaltere har uttrykt at det skal regnes 4 pe per hytte, mens Naturvårdsverkets mal i Sverige opererer med 2,3 pe per fritidshus (5). I den svenske veilederes åpnes det for at både antall pe/fritidshus og hvor mange pe man beregner per

² Article 3, 1. «Where the establishment of a collecting system is not justified either because it would produce no environmental benefit or because it would involve excessive cost, individual systems or other appropriate systems which achieve the same level of environmental protection shall be used.» (6)

³ § 2.(retningslinjer): «1. Det skal arbeides for å hindre at forurensning oppstår eller øker, og for å begrense forurensning som finner sted. (...) Loven skal nyttes for å oppnå en miljøkvalitet som er tilfredsstillende ut fra en samlet vurdering av helse, velferd, naturmiljøet, kostnader forbundet med tiltakene og økonomiske forhold.» og «3. For å unngå og begrense forurensning og avfallsproblemer skal det tas utgangspunkt i den teknologi som ut fra en samlet vurdering av nåværende og fremtidig bruk av miljøet og av økonomiske forhold, gir de beste resultater.» (8)

seng i et hotell f.eks. kan justeres dersom man har kunnskap om det faktiske belegget i maksuke, se Figur 2-1.

(1) Ikke bofast befolkning inom tätbebyggelsen
Påsk, fritidshus: $200 \times 2,3 = 460$ pe (2,3 pe per fritidshus kan användas om ingen bättre schablon finns)
Sommar, fritidshus: $200 \times 2,3 = 460$ pe
Vandrarhem: 100 pe
(om det finns ett stort antal bäddar i förhållande till tätbebyggelsen i övrigt, bör förväntad kvot pe/bädd utredas. I detta exempel använder vi 1 bädd = 1 pe; efter utredning kan i praktiken en lägre kvot användas, normalt mellan 0,6-0,75 pe/bädd.)
Sommar, totalsumma = 560 pe

Figur 2-1: Utsnitt fra «*Mall och exempelberäkning för max gvb, tätbebyggelse och inkommande (xlsx)*» (5).

Våre egne beregninger fra hytteområder, basert på faktisk innmål BOF₅ i maksuke, viser verdier fra ned til om lag 2,5 pe per hytte (f.eks. for Golsfjellet i Gol kommune, Norefjell i Krødsherad kommune og Tempelseter i Sigdal kommune). I områder med mange store hytter kan tallet være høyere, men å legge til grunn full utnyttelse av alle sengeplasser, slik Statsforvalteren har anbefalt i sin veiledning (2), gir et kunstig høyt nivå. En slik beregning er relevant for dimensjoneringen av selve renseanlegget, men vi mener det er feil grunnlag for å beregne tettbebyggelsens størrelse.

Antall pe per hytte som legges til grunn ved beregning av tettbebyggelsens størrelse får betydelige konsekvenser i kommuner med store fritidsboligområder. I Tabell 2-1 vises konsekvensene av å velge ulike verdier for to hypotetiske hytteområder: ett med 500 hytter og ett med 2500 hytter.

Tabell 2-1: Utslag av ulike pe/hytte for to fiktive «tettbebyggelser». Oransje celler indikerer at tettbebyggelsen med 500 vil bli omfattet av kap. 14, og tettbebyggelsen med 2500 kan få nitrogenrensekrav.

Antall hytter i tettbebyggelsen	Pe/hytte	Pe i tettbebyggelsen
500	2,5	1 250
	3	1 500
	3,5	1 750
	4	2 000
2500	2,5	6 250
	3	7 500
	3,5	8 750
	4	10 000

Som tabellen viser, får valget av pe per hytte store konsekvenser. Dersom man legger til grunn 4 pe per hytte, vil tettbebyggelsen med 500 hytter omfattes av kapittel 14, og tettbebyggelsen med 2500 hytter kan i tillegg utløse krav om nitrogenrensing dersom

området ligger i nedbørsfeltet til Oslofjorden (se delkap. 3.1 for flere eksempler og diskusjon rundt dette).

For tettbebyggelsen med 500 hytter kan konsekvensen være at det må bygges ledningsnett, pumpestasjoner og konvensjonelle renseanlegg med krav om akkreditert prøvetaking, der f.eks. infiltrasjonsanlegg egentlig kunne gitt en mer kostnadseffektiv, klimavennlig og miljømessig forsvarlig løsning. Mange steder i Norge er infiltrasjon det mest bærekraftige alternativet, men slike anlegg godkjennes i dag ikke der kapittel 14 gjelder. Dermed må også eksisterende, velfungerende infiltrasjonsanlegg fases ut uten at dette gir bedre miljøbeskyttelse.

Dette blir også viktig mht. revidert avløpsdirektiv som skal omfatte alle tettbebyggelser fra 1000 pe, med krav om oppsamlingssystem, sekundærrensing mv. (6). Det er gjort en tilsvarende beregning i Tabell 2-2, som i Tabell 2-1. Dette viser at en tettbebyggelse med 300 hytter vil kunne bli omfattet av revidert avløpsdirektiv (som skal gjelde for tettbebyggelser ≥ 1000 pe).

Tabell 2-2: Utslag av ulike pe/hytte for en tettbebyggelse som kan bli omfattet av revidert avløpsdirektiv

Antall hytter i tettbebyggelsen	Pe/hytte	Pe i tettbebyggelsen
300	2,5	750
	3	900
	3,5	1050
	4	1200

2.2. Avstandskravet - uansett topografi/geografi

Regelverket fører til at husklynger, eller tettbebyggelser, som ligger mindre enn 400 meter fra hverandre, skal slås sammen til én tettbebyggelse - også når de er adskilt av naturlige barrierer som fjorder eller fjell (man skal ikke iterere seg utover med stadig mindre hussamlinger, med mindre man på nytt når en samling med minst 200 bosatte - ref. presentasjon SFØBOA hadde for Sigdal kommune 02.06.2025). Dette kan gi lite hensiktsmessige resultater, og betyr at Norge - også her - innfører direktivet i områder som ikke er ment for det. Eksempler på dette er vist i delkap. 3.3.

2.3. Betydningen av ledningsnett

2.3.1. Definisjon i forurensningsforskriften

Definisjonen av tettbebyggelse er basert på SSBs definisjon av tettsted, men inkluderer i tillegg avløpsnett i følgende tilfeller (Andre ledd i definisjonen i forskriften):

«Dersom avløpsvann fra to eller flere tettbebyggelser, som nevnt i første ledd, samles opp og føres til ett felles renseanlegg eller utslippssted, regnes tettbebyggelsene som én tettbebyggelse.»

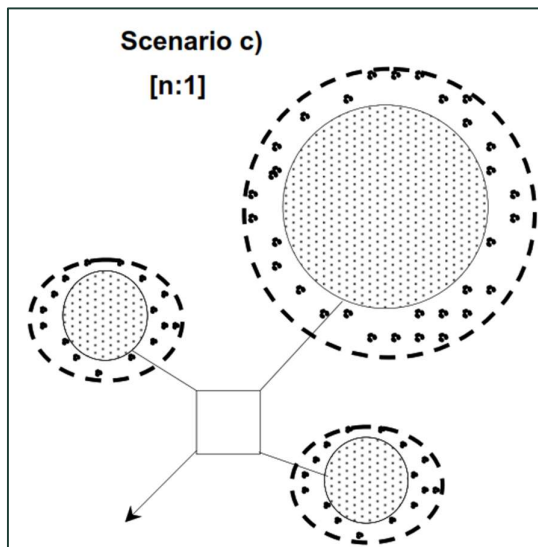
Dagens definisjon innebærer at to separate tettbebyggelser må regnes som én felles tettbebyggelse dersom avløpsvannet ledes til samme renseanlegg eller utslippssted. En slik generell sammenkobling er lite hensiktsmessig da det kan bli et hinder for å etablere overføringsledninger eller bygge ett felles renseanlegg for to tettbebyggelser, fordi tettbebyggelsens størrelse da kan passere en grense som fører til langt strengere krav (f.eks. 10 000 pe i nedbørsfeltet til Oslofjorden, som nå medfører krav om nitrogenrensing).

Denne særnorske tolkningen kan dermed gi urimelige utslag og i praksis hindre etablering av fellesløsninger som både direktivet og vanndirektivet egentlig oppmuntrer til – nemlig samarbeid og kostnadseffektive tiltak som gir best mulig miljøeffekt.

Dette tillegget i den norske definisjonen, er også i strid med hvordan det beskrives at tettbebyggelse skal tolkes, i det tidligere nevnte dokumentet «Terms and Definitions of the Urban WasteWater Treatment Directive 91/271/EEC (final version 16.1.2007)» (7). I dette dokumentet gis det en del eksempler ulike tettbebyggelse-scenarier og hvordan man burde vurdere de ulike situasjonene mht. tettbebyggelse-begrepet. I beskrivelsen av scenariet c) som presenteres, står det at flere fysisk atskilte tettbebyggelser, selv om de har felles renseanlegg, fortsatt skal behandles som separate tettbebyggelser – men med en vurdering av den samlede effekten av felles utslippspunkt på resipienten:

Scenario c) represents several distinct and physically separate agglomerations having separate collecting systems but served by a single urban wastewater treatment plant. While legal obligations under the directive will be determined by the size of each agglomeration and the nature of the receiving water, it is important that account be taken if the cumulative impact resulting from having a single discharge point. In particular this may have implications for the achievement of water quality objectives under other Community environmental legislation, for example the Bathing water directive, or the Water framework directive. Each physically distinct agglomeration should be separately reported.

Figuren fra dokumentet som skal illustrere dette er vist i Figur 2-2.



Figur 2-2: Figur fra (7) som illustrerer scenario c).

En annen konsekvens av dagens praksis, der alle bygg som er tilknyttet ledningsnettets inkluderes i beregningen av tettbebyggelsen, er at to separate rensedistrikt – med hvert sitt rensesanlegg og kanskje også ulike resipienter – kan bli regnet som én tettbebyggelse dersom det ligger ledning mellom de to rensedistriktene eller bygninger i de to rensedistriktene ligger nær hverandre. Dette ble tilfellet i en kartlegging vi utførte for Krødsherad kommune (se delkap. 3.1.3). Denne praksisen kan også medføre at tettbebyggelsens geografiske utstrekning endres hvis et nytt hus kobles på.

Dersom denne praksisen videreføres, vil det være svært uheldig, da den kan føre til at mindre rensesanlegg underlegges unødvendig strenge krav, uten at det er faglig eller miljømessig grunnlag for å legge ned anlegget og overføre avløpsvannet til et større. For eksempel kan topografi, lange avstander eller terrenginngrep gjøre slike overføringer både kostbare og miljøbelastende. Resultatet kan bli unødvendig store investeringer og økte driftskostnader, uten målbar positiv effekt på resipienten.

I tilfeller der en større tettbebyggelse har tilknyttet seg et mindre område(r), eller bygninger i den store tettbebyggelsen og det mindre området ligger tett, bør ikke dette/disse mindre område(ne) automatisk inkluderes i den større tettbebyggelsen og få de samme strenge renskravene, eller andre tilsvarende øvrige krav, som hovedtettbebyggelsen. Slike situasjoner bør vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle, særlig der områdene har utslipp til ulike resipienter, eller der topografi og andre lokale forhold gjør overføring av avløpsvann lite hensiktsmessig, både økonomisk og miljømessig.

Avløpsdirektivet legger vekt på at tettbebyggelser skal være stabile geografiske områder - i Norge er disse nå ikke spesielt stabile. Dette vil i tillegg også medføre at Norge gjør det vanskelig for seg selv i forhold til å oppfylle avløpsdirektivet, når definisjonen medfører at

man får så store tettbebyggelser med mange både små og store anlegg, og man samtidig blir målt på oppfyllelse per tettbebyggelse.

2.3.2. Statsforvalterens veiledning og Miljødirektoratets kommentarer

Følgende står beskrevet i veiledningen til Statsforvalteren mht. ledningsnett (2):

«I henhold til tettbebyggelsesdefinisjonen i forurensningsforskriften er det avstanden mellom bygninger og sammenkobling med ledningsnett (inkludert overføringsledninger) som er med på å bestemme den geografiske utstrekningen til en tettbebyggelse.»

og

«Det er kun avstanden mellom bygninger som er relevant, og i tillegg eventuelt ledningsnett som knytter dem sammen.»

Nylige uttalelser fra Statsforvalteren tyder på at dette ikke nødvendigvis gjelder lengre, og veiledningen på hjemmesidene er som nevnt nå under revisjon. På den nettsiden står det nå at «For mer informasjon om hva en tettbebyggelse er viser vi Miljødirektoratets kommentarer til tettbebyggelsesdefinisjonen». Miljødirektoratet har følgende kommentar til dette med ledningsnett (1):

«Ustrekningen av en tettbebyggelse etter første ledd er uavhengig av utstrekningen til avløpsnett.

Annet ledd tar hensyn til avløpsnett. To tettbebyggelser skal regnes som en tettbebyggelse dersom avløpsnett i de to tettbebyggelser tilhører det samme avløpsanlegget⁴.»

Det er i dag uklart hvilken rolle ledningsnett faktisk skal ha ved avgrensning og beregning av tettbebyggelser. Miljødirektoratet presiserer i sine kommentarer at utstrekningen av en tettbebyggelse etter første ledd i forskriften er uavhengig av avløpsnett, og at avløpsnett først får betydning i annet ledd dersom avløpsvann fra flere tettbebyggelser ledes til samme renseanlegg. Statsforvalteren beskriver derimot i sin veiledning at tettbebyggelsens geografiske utstrekning bestemmes både av avstand mellom bygninger og av sammenkobling med ledningsnett. Resultatet er at tettbebyggelsens størrelse kan beregnes svært ulikt avhengig av hvilken tolkning som legges til grunn. Dette skaper usikkerhet for kommuner, rådgivere og tilsynsmyndigheter,

⁴ Avløpsanlegg er definert slik i forurensningsforskriftens § 11-3 bokstav f: «Ethvert anlegg for håndtering av avløpsvann som består av en eller flere av følgende hovedkomponenter: avløpsnett, renseanlegg og utslippsanordning.»

og kan føre til at sammenlignbare situasjoner behandles ulikt, med store konsekvenser for hvilke rensekrav som utløses.

Denne setningen i Miljødirektoratets kommentarer er også litt for uklar:

Alt kommunalt og sanitært avløpsvann som oppstår i tettbebyggelsen eller tilføres tettbebyggelsen skal regnes med i tettbebyggelsens størrelse.

Det er ikke tydelig om «tilføres tettbebyggelsen» viser til avløpsvann som fysisk ledes inn via ledningsnett fra områder utenfor den geografiske avgrensningen, eller om det sikter til alt avløpsvann som er tilknyttet samme avløpsanlegg. Ulike tolkninger kan dermed føre til at utslipp fra spredt bebyggelse eller naboområder inkluderes, noe som skaper usikkerhet og ulik praksis mellom kommuner og Statsforvaltere.

Ved å slå sammen en liten tettbebyggelse med en stor, kun fordi vannet fra den lille overføres og behandles i renseanlegget til den store, vil den lille tettbebyggelsen plutselig få krav som i direktivet kun var tiltenkt større områder. Dette er uheldig, og kan også føre til at små steder vegrer seg for å samarbeide med større, fordi konsekvensene blir for store. Dette er nok ikke i tråd med formålet med direktivet og kravene. Det er derfor mer fornuftig å fortsatt se på disse tettbebyggelsene som to separate tettbebyggelser. Det er imidlertid naturlig at renseanlegget får rensekrav basert på summen av det anlegget mottar fra begge tettbebyggelsene.

2.4. Krav om oppsamlingssystem og felles rensing etter kap. 14- uansett

I tettsteder og byer vil det stort sett være logisk og fornuftig å etablere oppsamlingssystem for å føre avløpet til et eller flere større renseanlegg. Tettsteder og byer er i all hovedsak også lokalisert i nærheten av elv, innsjø eller sjø som kan motta rensed avløpsvann. Dette er derimot ikke alltid tilfellet i hytteområder. I en del hytteområder, derimot, vil det kanskje kun være mindre bekker eller tjern i nærheten. I slike tilfeller vil det kunne være bedre, mht. beskyttelse av vannmiljøet, å ha ett eller flere mindre naturbaserte renseanlegg. Dette anerkjennes også i avløpsdirektivet (6), som har følgende avsnitt i artikkel 3 punkt 1:

«Where the establishment of a collecting system is not justified either because it would produce no environmental benefit or because it would involve excessive cost, individual systems or other appropriate systems which achieve the same level of environmental protection shall be used.»

2.5. Utbyggingsplaner, reguleringsplaner ol.

Av veilederen til Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus kan vi lese følgende (2): «Tettbebyggelsens utslippsstørrelse skal ta utgangspunkt i kommunenes ønske og mål om vekst og fortetting. Dette vil vanligvis være avklart i kommunenes vedtatte reguleringsplaner.» Dette har ført til at de utbyggingene som ligger inne i vedtatte reguleringsplaner har blitt inkludert i tettbebyggelsens størrelse i pe_{BOF5} .

Det følger ikke av selve definisjonen i forurensningsforskriften § 11-3, av Miljødirektoratets egne kommentarer til forskriften, eller av gjeldende avløpsdirektiv, at man skal inkludere planlagt utbygging i beregningen av tettbebyggelsens størrelse i pe_{BOF5} . Det er derfor usikkert om Statsforvalteren har hjemmel for å inkludere planlagte utbygginger fra reguleringsplaner i beregningen av tettbebyggelsens størrelse, eller om beregningen etter forskriften og direktivet skal baseres kun på avløpsproduksjonen fra eksisterende bebyggelse. Det kan se ut som det har skjedd en sammenblanding mellom hvordan man skal beregne tettbebyggelsens størrelse, og kravet om at avløpsanleggene i tettbebyggelsen må være tilstrekkelig dimensjonert, eller fordi man legger til planlagt utbygging når man søker om utslippstillatelse for tettbebyggelse slik at rammen ikke overgås når utbyggingene blir gjennomført. Det er svært viktig at en skiller mellom beregning av tettbebyggelsens størrelse, beregning av dimensjonerende belastning til renseanleggene og utslippstillatelsens ramme i pe .

Konsekvensene av en praksis med at reguleringsplaner skal inkluderes ved beregning av forurensningsproduksjonen fra en tettbebyggelse, kan være at områder som i dag, og kanskje i ti år fremover hører til under kap. 13 i forurensningsforskriften, kommer under kap. 14 så snart tettbebyggelseskartleggingen er gjennomført, og dermed overtar Statsforvalter myndigheten for området. Dette vil gi Statsforvalterne, som flere steder allerede har svært begrensede personellressurser i forhold til behovet, unødig stor arbeidsmengde i opptil ti år. I tillegg vil det kunne medføre at det må bygges mer høygradig rensing opp til ti år for tidlig, noe som resulterer i at investeringer må gjøres flere år før det egentlig er nødvendig, og miljømessig vil disse anleggene gi uheldige effekter med utslipp av CO_2 som følge av drift av anlegget opptil ti år lenger enn nødvendig. I tillegg kan det deretter skje, at en eller flere reguleringsplaner ikke realiseres allikevel, og en kan da risikere at en kommune har investert i planer, utredninger og/eller i verste fall bygging av anlegg, som det ikke var grunnlag for. Særlig er det en stor risiko i hytteområder at planlagte utbygginger ikke realiseres allikevel. Flere eksempler på dette er beskrevet i kap. 3.

Dagens definisjon av tettbebyggelse medfører også at enkelte kommuner muligens vegrer seg for å fortette bebygde områder og heller velger å etablere nye områder, og dette er svært uheldig.

I Sverige praktiseres det som beskrevet i veiledningen til Naturvårdsverket for maksukeberegning (10): «Vid planerade utökningar av belastningen, t.ex. anslutning av nya bostadsområden utanför nuvarande tätbebyggelse, är det dock viktigt att beakta om någon kritisk storleksgräns skulle överskridas (2 000, 10 000 eller 100 000 pe). Om den ökade storleken medför strängare renings- och utsläppskrav bör den planerade, ökade belastningen inte räknas in i max gvb om det inte redan har säkerställts att de strängare kraven kan följas.» Dette innebærer at vedtatte reguleringsplaner kun inkluderes når dette ikke får konsekvenser for hvilke krav som stilles til tettbebyggelsen. Det samme burde praktiseres i Norge.

Både i forbindelse med beskrivelser og tiltak i hovedplaner, og i forbindelse med dimensjonering av nye renseanlegg, så inkluderes alltid planlagt utbygging i kommunen slik at tiltakene planlegges for å ivareta den ev. økte belastningen. På denne måten sikres at hvis alle planer realiseres, så er det tilstrekkelig kapasitet i anleggene, men dette betyr ikke at reguleringsplaner og fremtidig utbygging bør inkluderes i kartleggingen av tettbebyggelsens størrelse.

2.6. Pe_{BOF5} i maksuke, og beregningen av denne

Statsforvalteren beskriver på sine hjemmesider at beregningen av en tettbebyggelses størrelse, eller dens samlede utslipp, skal ta utgangspunkt i maksimal ukesbelastning (2), og at beregningen skal følge metoden beskrevet i kapittel 4.2 i NS 9426 *Bestemmelse av personekvivalenter (pe) i forbindelse med utslippstillatelse for avløpsvann*. Her presenteres en tabell over ulike virksomhetstyper som bidrar med avløpsvann, og hvordan deres BOF_5 -bidrag skal beregnes. Deretter vises en eksempelberegning der disse bidragene summeres til en total BOF_5 -belastning, som så omregnes til pe_{BOF5} .

Dette betyr at det er avgjørende hvordan beregning av maksuke belastningen gjøres. Hvis maksuke-belastning beregnes slik at dette blir en teoretisk størrelse som aldri vil inntreffe, vil dette få flere uheldige konsekvenser, spesielt for tettbebyggelser med stor andel fritidsbebyggelse og/eller påslipp fra næringsmiddelindustri. I enkelte pe-beregninger for tettbebyggelser blir det gjerne inkludert både framtidige utbygginger, maksimalt belegg på fritidsboliger/hoteller/campingplasser mv. og i noen tilfeller også maksimalt påslipp fra næringsmiddelbedrift - samtidig. Dette medfører at den beregnede verdien blir et svært teoretisk tall som aldri vil oppstå i praksis og det er derfor feil å sette krav til tettbebyggelsen basert på et slikt teoretisk. Det er dog en selvfølge at avløpsanleggene dimensjoneres for å kunne håndtere en slik maksbelastningssituasjon.

Det må derfor sikres at beregningen av maksuke-belastningen utføres på en hensiktsmessig måte. Spesielt er dette viktig i områder hvor det er stort avvik mellom årlig middelbelastning og maksukebelastning.

En viktig del av denne problemstillingen er at det er definert at fritidsbebyggelse skal inkluderes i den geografiske avgrensningen av en tettbebyggelse, og dermed at forurensningsproduksjonen som oppstår pga fullt, eller svært høyt, belegg på denne, noe som skjer kun en liten del av årets dager, skal legges til grunn for beregningen av maksuke belastningen. Dersom fritidsbebyggelsen ikke hadde vært inkludert i utgangspunktet, ville forskjellen mellom middelbelastning og maksukebelastning vært langt mindre og det ville dermed ikke oppstått problemer.

3. Eksempler

I noen av eksemplene i dette kapitlet henvises det til revidert avløpsdirektiv. Poenget med å ta inn momenter fra revidert avløpsdirektiv, er å vise at krav som blir gitt i dag (basert på tettbebyggelsens størrelse) kanskje ikke ville blitt gitt etter implementeringen av revidert direktiv. Dette fordi omtalt krav da vil gjelde for anlegg over 10 000 pe i nedbørfeltet til et sårbart område, og ikke alle anlegg i tettbebyggelser over 10 000 pe i nedbørfeltet. Når man i tillegg vet at det er svært mange anlegg som vil få krav til nitrogenrensing, vil det da være mer hensiktsmessig at det først fokuseres på anleggene som har direkteutslipp til det sårbare området, eller anlegget er over 10 000 pe i nedbørfeltet, da det er disse som gir størst forurensningsbelastning til resipientene.

I tillegg viser også eksemplene hvor lite formålstjenlige konsekvenser det får når maksuke belastningen beregnes på en lite hensiktsmessig måte. Disse kravene som gis gjelder jo også andre forhold i tillegg til rensekrav, så de totale negative konsekvensene blir enda større.

3.1. Pålegg om utredning av nitrogenrensing på feil grunnlag?

I revidert avløpsdirektiv er de fleste kravene knyttet opp mot tettbebyggelsens størrelse, men det er to krav som følger størrelsen på anlegget. Disse er beskrevet i artikkel 7 (tertiærrensing) og artikkel 8 (kvartærrensing).

Artikkel 7:

1. Member States shall ensure that discharges from urban wastewater treatment plants treating urban wastewater **with a load of 150 000 p.e.** and above and not applying tertiary treatment on 1 January 2025 satisfy, before being discharged into receiving waters, the relevant requirements of tertiary treatment

9. Discharges from urban **wastewater treatment plants of 10 000 p.e.** and above into a catchment area of an area sensitive to eutrophication included in the list referred to in paragraph 2 shall also be subject to paragraphs 3, 5 and 8.

Artikkel 8:

1. Member States shall ensure that discharges from urban wastewater treatment plants treating urban wastewater **with a load of 150 000 p.e.** and above satisfy, before being discharged into receiving waters, the relevant requirements of quaternary treatment...

Når det gjelder **tettbebyggelsens størrelse** så skal denne iht. artikkel 3 beregnes for maks uken:

3. The load of an agglomeration expressed in p.e. shall be calculated on the basis of the maximum average weekly load generated in that agglomeration during the year, excluding unusual weather situations such as those due to heavy rain.

I artikkel 6 om sekundærrensning står det også hvordan «load» i denne forbindelse skal beregnes:

5. The load expressed in p.e. shall be calculated on the basis of the maximum average weekly load entering the urban wastewater treatment plant during the year, excluding unusual weather situations such as those due to heavy rain.

Men dette står ikke beskrevet i artikkel 7 tertiærrensning, eller artikkel 8 kvartærrensning. Dette betyr juridisk at man da må se på hva som står under definisjoner når det gjelder «load».

I artikkel 2 Definisjoner, er load definert som:

(27) 'load' means the amount of organic biodegradable matter measured as BOD₅ in urban wastewater, expressed in p.e., or of any pollutant or nutrient, expressed in mass units per time.

Spørsmålet er om det er korrekt tolkning av direktivet å stille absolutt krav til rensing av nitrogen og mikroforurensninger for alle tettbebyggelser med maksukebelastning fra 10 000 pe_{BOF5} med utslipp til sårbare områder, og alle anlegg fra 150 000 pe, når beregningen baseres på BOF₅-tilførsel alene. Har man nødvendigvis et stort punktutslipp av nitrogen og/eller mikroforurensninger selv om maksuke-BOF₅ er høy? Dette burde undersøkes nærmere. Kan «load» iht. artikkel 7 og 8 i stedet beregnes på bakgrunn av årlig gjennomsnitt, da det er den årlige belastningen av resipienten som får betydning?

Årsaken til at kravet for nitrogen og mikroforurensninger først slår inn for større tettbebyggelser/anlegg, er at disse tettbebyggelsene og anleggene representerer store punktutslipp og at det er flere personer til å dele på kostnadene. Men tilsvarende gjelder

ikke for tettbebyggelser med høy andel fritidsboliger tilknyttet og som pga. forurensningsproduksjonen fra disse fritidsboligene kommer over f.eks. 10 000 pe_{BOF5} i maksuke og det er utslipp til sårbar resipient. I slike områder kan det være relativt få fastboende å fordele kostnadene på.

3.1.1. Hemsedal kommune

Asplan Viak gjennomførte vinteren 2023-2024 en grundig kartlegging av alle tettbebyggelsene i Hemsedal kommune etter Statsforvalterens «veiledning». Vi forstod det da slik at utbygging som var vedtatt i reguleringsplan skulle inkluderes i tettbebyggelsenes størrelse, og presenterte dermed dette som tettbebyggelsenes størrelse i rapporten. Vår kartlegging resulterte da i at Hemsedal kommune hadde én tettbebyggelse over 10 000 pe (ca. 10 200), og kommunen fikk følgelig «vedtak om pålegg om utredning av kommunens handlingsrom for å få på plass nitrogenrensing» (innen 2030).

Dersom vi ikke hadde inkludert planlagt utbygging i våre beregninger, så hadde tettbebyggelsens størrelse vært ca. 7 740 pe, og Hemsedal kommune hadde dermed ikke fått dette pålegget (enda).

3.1.2. Gol kommune

Asplan Viak kartla Gol kommunes tettbebyggelser våren 2024, og fant Gol tettbebyggelse til å ha en størrelse på ca. 8 000 pe i 2024, og ca. 8 800 pe hvis reguleringsplanene inkluderes. Men, i søknad om utslippstillatelse for Gol RA, så har Norconsult gjort følgende beregninger: I forbindelse med beregning av dimensjonerende belastning for renseanlegget har Norconsult antatt at maksuke for slakteriet sammenfaller med maksuke for turisme (se *Figur 3-1*), og på bakgrunn av dette har Gol kommune fått krav om å utrede nitrogenrensing.

Tabell 3.5: Forventet antall pe tilknyttet i 2040 for dimensjonering av nye Gol renseanlegg (dimensjonerende pe), og pe-beregning for oppfølging av størrelsesbestemmelser i forurensningsforskriften for det nye anlegget (pe maks uke).

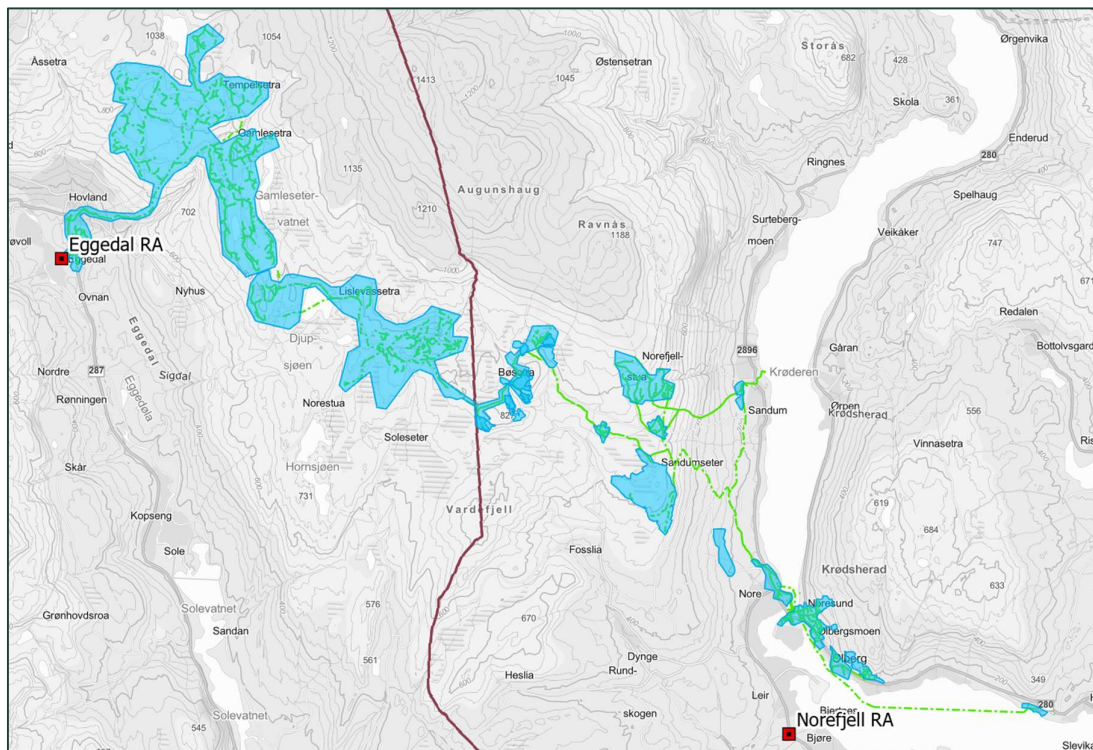
Abonnenter	Dimensjonerende pe-belastning	Pe maksuke ²⁾ iht NS9426	
		f-maks	Maks uke BOF (pe)
Tilkoblinger av eksisterende bebyggelse med private avløpsanlegg	20	1,5	30
Tilkobling fra planlagte utbyggingsområder	480	1,5	720
Tilkoblinger fra nye fritidsboliger ⁽¹⁾	1 700	1,0	1 700
Eksisterende abonnenter ⁽²⁾	2 830	1,5	4 245
Påslipp industri ⁽²⁾	3 000	1,4	4 167
Gol camping ⁽²⁾	645	1,5	968
x:\nor\oppdrag\sandvik\51913\5191380\5 arbeidsdokumenter\57 miljø\utslippseknad\utslippseknad gol renseanlegg rev. j03.docx 2022-06-13 Side 13 av 48			
Gol renseanlegg Utslippseknad Oppdragsnr.: 5191380 Dokumentnr.: A01 Versjon: J03		Norconsult 	
Septikslam ⁽²⁾	625	2,0	1 250
Totalt	9 300		13 080

Figur 3-1: Beregning av maks pe belastning til Gol renseanlegg (Norconsult)

Det anses ikke rimelig eller hensiktsmessig, at dimensjonerende belastning til renseanlegg, som skal kunne håndtere størst tenkelige pe-belastning, automatisk overføres til å representere størrelsen på tettbebyggelsen.

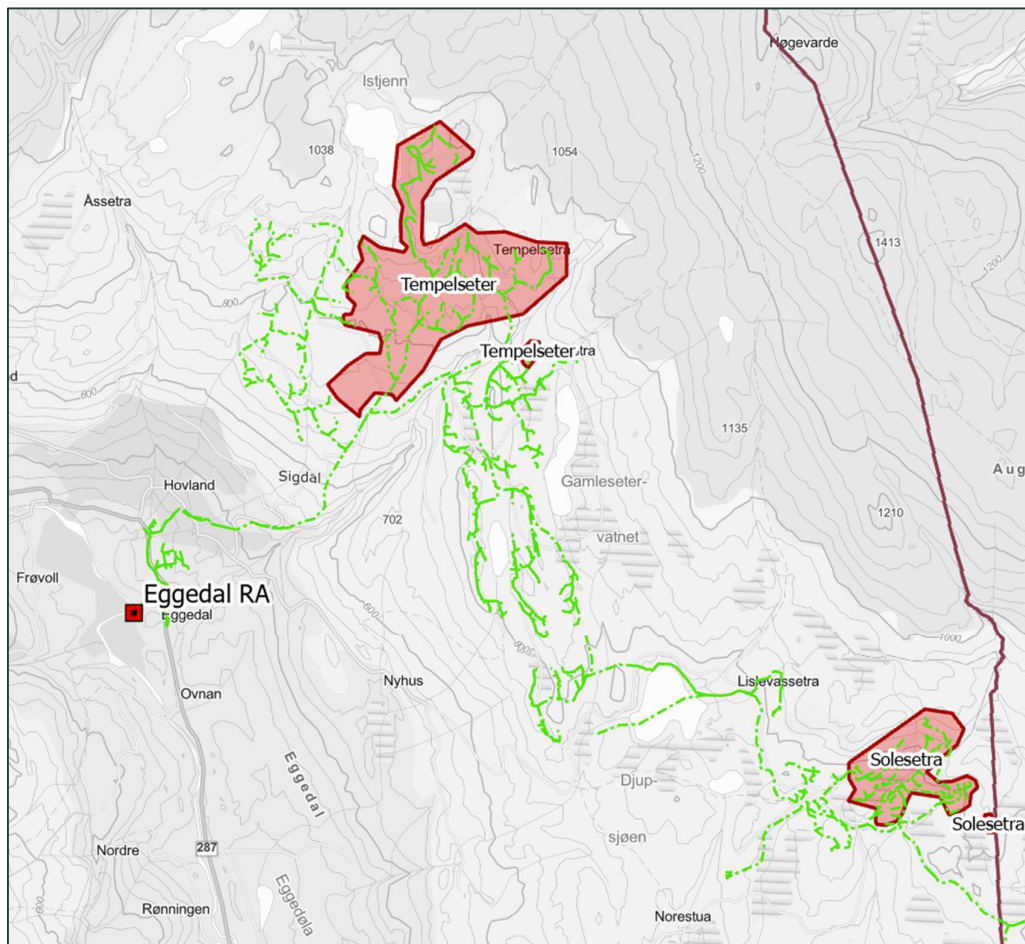
3.1.3. Tettbebyggelsene tilknyttet Norefjell og Eggedal RA - to kartlegginger med to veldig ulike utfall

Asplan Viak gjennomførte en grundig kartlegging og pe-beregning av tettbebyggelsen tilknyttet Norefjell renseanlegg på oppdrag fra Krødsherad kommune, se Figur 3-2. Den tidligere «veiledningen» fra Statsforvalteren ble lagt til grunn (inkl. prinsippene om alle som er tilknyttet via ledningsnett og at reguleringsplaner skal inkluderes), og vi kom da frem til, at fordi det er fritidsboliger som ligger relativt tett i området mellom Djupsjøen og Tempelseter i Norefjell-området, så anså vi at tettbebyggelsen var sammenhengende fra Eggedal i Sigdal kommune, til Noresund i Krødsherad kommune. Tettbebyggelsens størrelse i pe ble beregnet til ca. 14 300 pe, og dette inkluderte da altså alle som var tilknyttet ledningsnett og renseanleggene, i tillegg til planlagte utbygginger i reguleringsplanene.



Figur 3-2: Kartlegging av tettbebyggelse tilknyttet Norefjell tettbebyggelse utført for Krødsherad kommune vinteren 2023/24.

Denne kartleggingen har senere medført at både Krødsherad kommune og Sigdal kommune har fått pålegg om å utrede nitrogenrensing. Sigdal kommune er nå i dialog med Statsforvalter om en ny vurdering av tettbebyggelsen tilknyttet Eggedal RA, da det ble klart at det nå er opptil flere forhold i veilederen til Statsforvalteren som muligens ikke lenger er gyldig. Den reviderte kartleggingen, slik den nå foreligger (per 02.10.2025), før «godkjenning» fra Statsforvalter, er vist i Figur 3-3.



Figur 3-3: Kartlegging av tettbebyggelse tilknyttet Eggedal RA i juni 2025 for Sigdal kommune.

Den nye kartleggingen gir, som vist ovenfor, et ganske annet bilde enn den første kartleggingen, og har også medført at det nå er tvil om at Eggedal RA i det hele tatt er omfattet av kap. 14 (da det er under 2000 pe i tettbebyggelsen Tempelseter, som er tilknyttet Eggedal RA). Per i dag (02.10.2025) gjenstår det for Sigdal kommune å få en avklaring fra Statsforvalteren vedrørende om metoden som ble benyttet i den reviderte kartleggingen også kan benyttes for å kartlegge øvrige tettbebyggelser i kommunen.

Det er ca. 8 400 pe i områdene tilknyttet Norefjell RA i dag, men også her er bebyggelsen spredt, og en ny kartlegging ville muligens avdekket at tettbebyggelsen ikke har oversteget 10 000 pe, og dermed at pålegget om å utrede nitrogenrensing ikke er gitt på rett grunnlag.

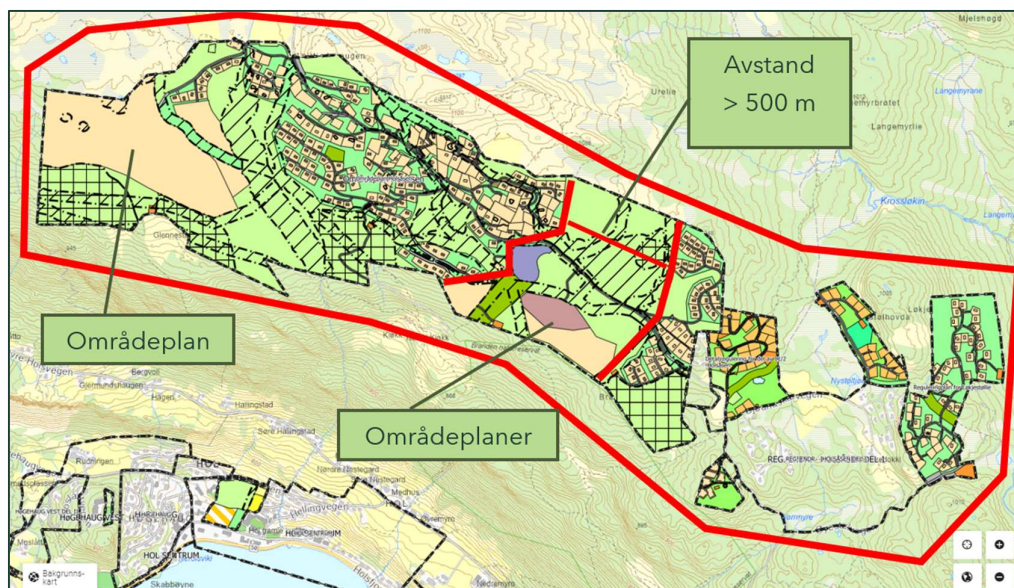
3.2. Likestilling av hus og hytter, og betydningen av reguleringsplaner

Eksemplene i delkap. 3.1 viser at det faktisk at hus og hytter skal likestilles, samt at planlagte utbygginger/reguleringsplaner skal inkluderes i beregningen av tettbebyggelse,

har medført at kommuner har fått pålegg om å utrede nitrogenrensing. I tillegg finnes det også eksempler på at disse «tilleggskravene» har ført til at områder får kap. 14-krav lenge før det kan sies at området faktisk er en kap. 14-tettbebyggelse. Slike eksempler vises i de følgende kapitlene.

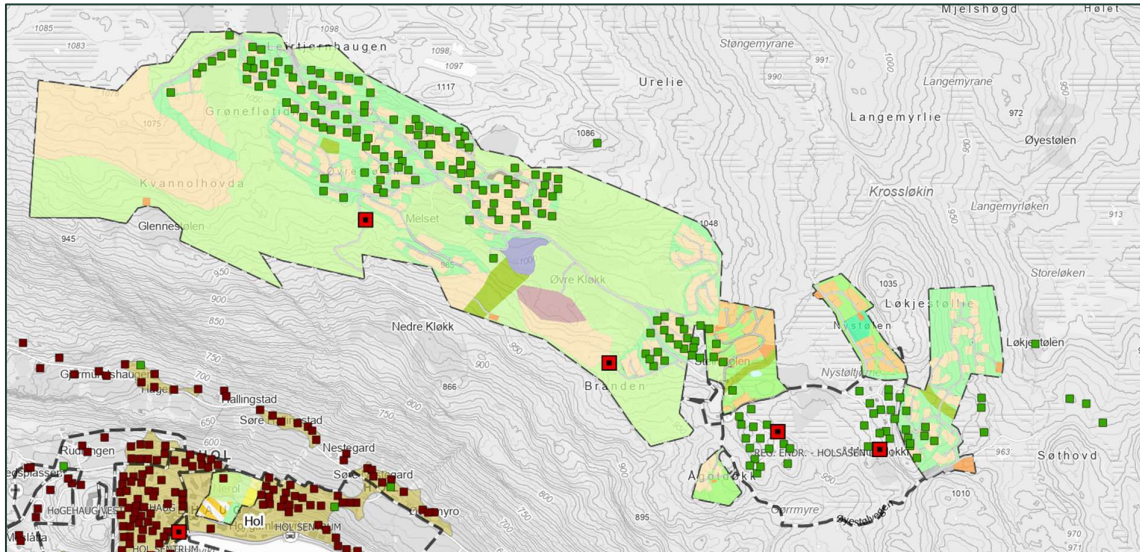
3.2.1. Er Holsåsen hyttefelt i Hol kommune en tettbebyggelse, og hvem er forurensningsmyndighet?

Statsforvalter meldte til Hol kommune i 2020 at de ville overta forurensningsmyndigheten for Holsåsen hyttefelt i Hol kommune, da beregninger viste at eksisterende og planlagte hytter til sammen oversteg 500 stk. Legger man til grunn 4 pe/hytte, som sannsynligvis er et høyt anslag her, men som ofte blir benyttet for hytteområder, så har dette området da en teoretisk maksukebelastning på 2000 pe. Men, her har altså Statsforvalter lagt til grunn at de er forurensningsmyndighet basert på en *framtidssituasjon*, og en framtidssituasjon det er svært usikkert når vil inntreffe. I tillegg er det også inkludert områdeplaner som forbinder to separate, bebygde hytteområder beliggende mer enn 500 m fra hverandre, se Figur 3-4. Bebyggelsen her består utelukkende av hytter, og det er pr. november 2024 bygd ca. 200 hytter innenfor tettbebyggelsen, tilsvarende kun 800 pe.



Figur 3-4: Holsåsen i Hol kommune med område- og reguleringsplaner

Det er 4 renseanlegg > 50 pe innenfor dette området, og eierne av disse har fått krav om å søke om ny utslippstillatelse etter kapittel 14. Det er hhv. 14, 20, 20 og 100 hytter tilknyttet disse renseanleggene, og de resterende hytter i området har enkeltanlegg eller små fellesanlegg. Plasseringen av renseanleggene, samt hyttene som er bygget i dag, er vist i Figur 3-5.

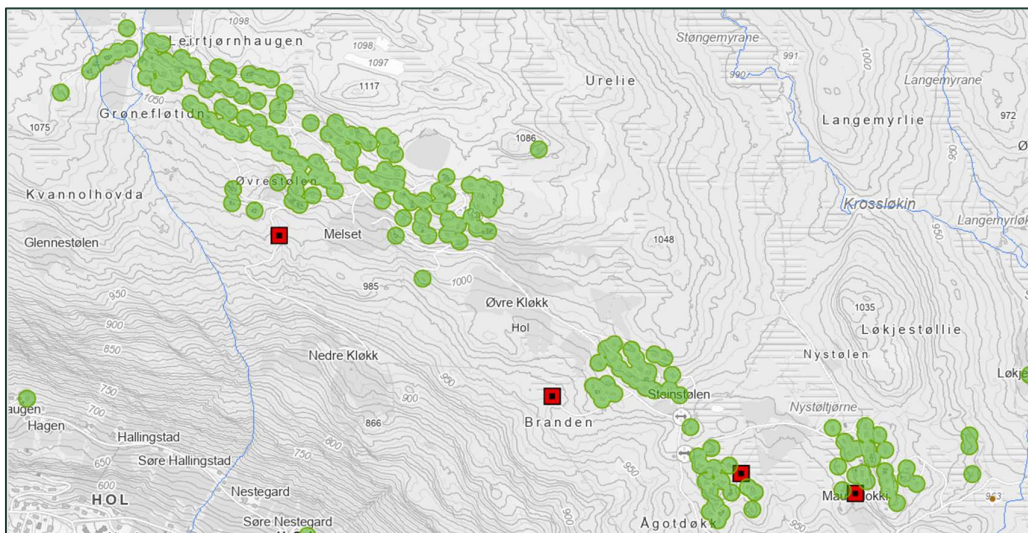


Figur 3-5: Holsåsen i Hol kommune med plasseringen av de fire renseanleggene, eksisterende fritidsboliger, reguleringsplaner og områdeplaner.

Man må kunne stille spørsmålsteget ved at Statsforvalter på et slikt grunnlag bestemmer at de skal overta forurensningsmyndigheten lenge før tettbebyggelsen produserer forurensning fra over 2000 pe, hvis dette i det hele tatt kan sies å være en tettbebyggelse. Eksisterende bebyggelse er relativt spredt, og det er ingen større klynger med mer enn 200 pe⁵ (jf. Miljødirektoratets kommentarer til definisjonen av tettbebyggelse omtalt i 1.4.1). For å ytterligere illustrere hvor spredt eksisterende fritidsbebyggelse er i området, så er det lagt 30 m buffer rundt hvert bygningspunkt (for å ha litt margin da det egentlig er 25 m fra yttervegg som gjelder) i Figur 3-6.

I tillegg er det slik at utbyggingstakten på Holsåsen er maks. 10 hytter i året, og det vil dermed ta 30 - 40 år før man når 500 hytter og 2000 pe, noe som ytterligere underbygger at det ikke virker rimelig at Statsforvalter har tatt over forurensningsmyndigheten.

⁵ Hvis vi regner 4 pe/hytte, noe som sannsynligvis er veldig høyt for dette området, så må det være minst 50 hytter i en klynge for at det skal utgjøre en tettbebyggelse - strengt etter definisjonen (som kun omtaler eksisterende bygg).



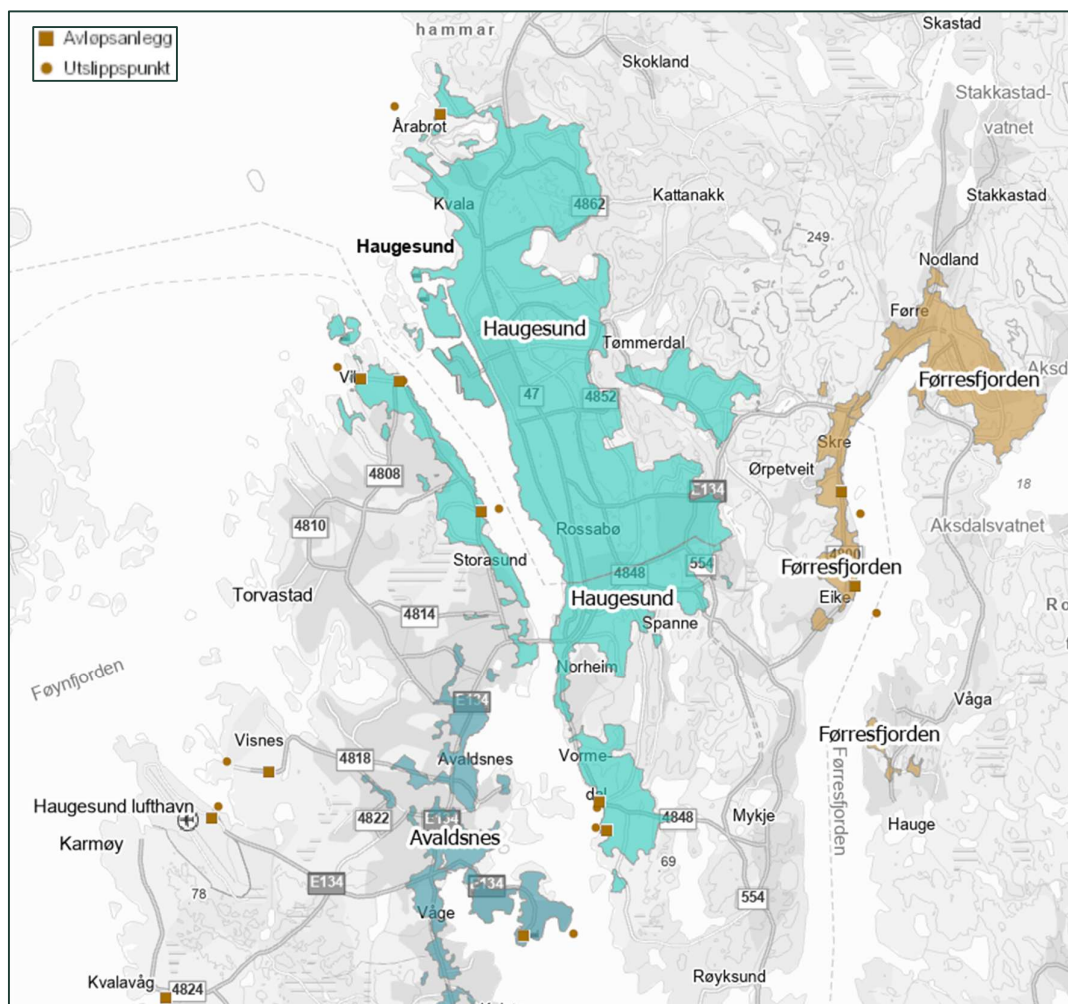
Figur 3-6: Holsåsen i Hol kommune med plasseringen av de fire renseanleggene, polygon på 30 m lagt rundt eksisterende fritidsboliger (fra bygningspunkt), reguleringsplaner og områdeplaner.

3.3. Avstandskravet

I de etterfølgende delkapitlene er det presentert eksempler som viser hvordan avstandskravet kan føre til ulogisk geografisk utstrekning for tettbebyggelser.

3.3.1. Fjorden ved Haugesund

Områdene Storasund og Viken, på motsatt side av fjorden i forhold til Haugesund, blir inkludert i Haugesund tettbebyggelse tilsynelatende fordi avstanden mellom tett bebygde områder på hver side av fjorden er mindre enn 400 m nede ved brua i sør. Da det er egne avløpsanlegg i områdene Storasund og Viken, antar vi at dette området inkluderes kun pga. avstandskravet, og ikke fordi avløpsvann fra områdene ledes til felles avløpsanlegg. Ved brua er avstanden ca. 200 m, men den blir raskt rundt 600 m bare litt lenger nord. Tettbebyggelsen, slik den foreligger i fra SSB/Miljødirektoratet (11), er vist i Figur 3-7.

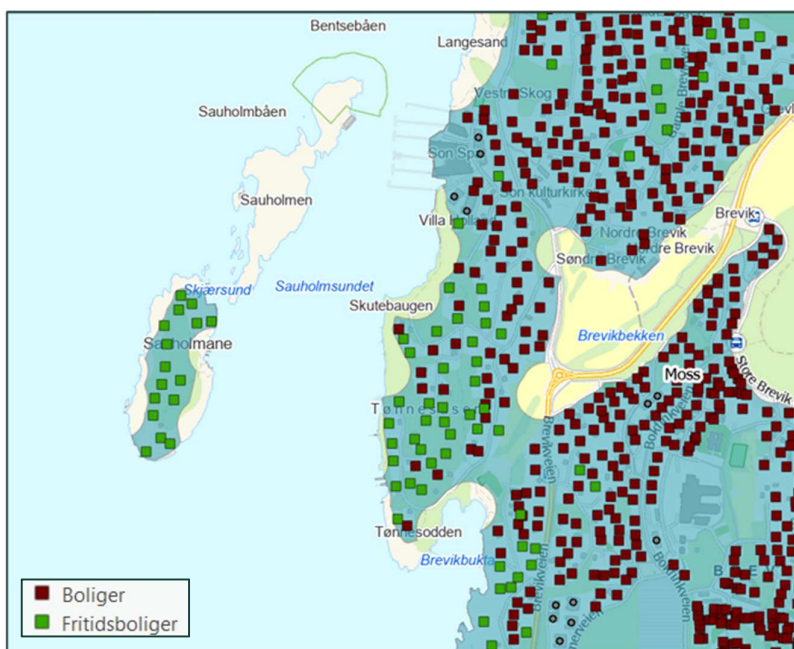


Figur 3-7: Tettbebyggelsen Haugesund med tettbebyggelser (11) og avløpsanlegg (12).

Det virker ikke hensiktsmessig med hensyn til at bebyggelsen befinner seg på andre siden av en fjord, at områdene Storasund og Viken skal inkluderes i Haugesund tettbebyggelse.

3.3.2. Fritidsboliger på øya Sauholmane ved Son i Vestby kommune

På grunn av en klynge med fritidsboliger på Sauholmane utenfor Son, så inkluderes denne klyngen i Moss tettbebyggelse selv om disse fritidsboligene ligger på en øy og er fysisk adskilt fra bebyggelsen på fastlandet. Det er $> \sim 360$ m fra nærmeste bygg på øya til nærmeste bygg på fastlandet.



Figur 3-8: Eksempel fra Son i Vestby kommune hvor fritidsboligene på øya Sauholmane blir inkludert i tettbebyggelsen fordi de ligger nærmere enn 400 m (~360 m) fra de øvrige fritidsboligene og boligene på fastlandet.

Her ville det sannsynligvis være mer positivt for både miljø, resipientkvalitet, kostnader og klimagassutslipp om fritidsbebyggelsen på øya ble regulert under kap. 13.

4. Konklusjon og anbefalinger

4.1. Vurdering av konsekvensene av dagens norske definisjon, Miljødirektoratets veiledning og statsforvalternes praksis

Dagens norske definisjon, sammen med Miljødirektoratets veiledning og de ulike Statsforvalternes praksis, gir som vist i dette notatet, mange uheldige og alvorlige konsekvenser, og er heller ikke i tråd med intensjonene i avløpsdirektivet. Ved å endre den norske definisjonen av, og praksisen ved, kartlegging av tettbebyggelser til å tilsvare ordlyden i direktivet, vil dette gi rom for at det kan benyttes skjønn. På denne måten vil en kunne hensynta norske forhold som topografi og befolkningsmønster, og samtidig både ivareta formålet til avløpsdirektivet, og sørge for mer bærekraftig og hensiktsmessig ressursbruk mht. etablering av avløpsanlegg. I motsatt fall vil vi komme til å se at det stilles krav til renseanlegg og overføringsanlegg som vil medføre enorme investeringer, unødig rasering av natur, unødig store utslipp av klimagasser ved bygging og drift av anleggene, i

tillegg til at mange av disse anleggene vil fungere dårlig hoveddelen av året, og alt dette helt uten at det oppstår positive konsekvenser i resipient eller ev. med marginale positive konsekvenser i resipient som overhode ikke vil kunne veie tyngre enn alle de foran nevnte negative konsekvensene.

På grunn av de uheldige konsekvensene av dagens definisjon av og praksis ved kartlegging av tettbebyggelser i Norge, anbefaler vi derfor sterkt at det gjennomføres en grundig vurdering av konsekvensene dette har hatt og vil fortsette å ha, dersom det ikke gjøres endringer. Samlet vurdering bør gjøres både av dagens definisjon i forurensningsforskriften, samt Miljødirektoratets og Statsforvalterenes tolkninger og praksis av denne, med mål om å avdekke om det bør gjøres endringer. En slik vurdering bør som et minimum se på følgende:

- **Er det fornuftig at hytteområder defineres som tettbebyggelser** og får samme krav til oppsamlingssystem og rensing som tettsteder og byer? Hytteområder har en langt lavere forurensningsproduksjon, regnet som årlig gjennomsnitt, enn f.eks. boligområder, og selv om det er 1000 pe eller mer noen titalls dager i året i et hytteområde, så kan det ofte være en mer miljø- og klimavennlig løsning at disse områdene får beholde mindre naturbaserte løsninger, f.eks., enn at de skal få krav om å bygge oppsamlingssystem jf. revidert avløpsdirektiv. Rev. direktiv krever at tettbebyggelsens størrelse i pe skal beregnes ut ifra forurensningsproduksjonen i maksuke, og derfor bør ikke hytteområder defineres som tettbebyggelser (mindre antall hytter beliggende innimellom, eller i nærheten av, boliger skal naturligvis inkluderes i tettbebyggelsen og få samme krav som denne) . Med tanke på det *viktige prinsippet om at de negative effektene av tiltakene (bygging og drift av renseanlegg og overføringsanlegg) ikke skal overstige de positive effektene i resipient*, så levner det liten tvil om at hytteområder ikke bør defineres som tettbebyggelser.
- **Er det fornuftig at reguleringsplaner inkluderes i beregning av tettbebyggelsens størrelse?** Kravene til en tettbebyggelse bør settes ut i fra dagens størrelse på tettbebyggelsen. Hvis man inkluderer antall pe fra reguleringsplaner i tillegg så risikerer man at tettbebyggelsen får for strenge krav flere år for tidlig, eller at det bygges nye anlegg flere år for tidlig, eller i verste fall at tettbebyggelsens størrelse aldri kommer opp i en størrelse som tilsvarer krav til den type anlegg som ble bygget. Disse problemene oppstår fordi det kan ta svært mange år før en reguleringsplan realiseres, og det kan også skje at en slik plan aldri realiseres. I tillegg er det slik at når en dimensjonerer nye avløpsanlegg, så inkluderes alltid fremtidig utbygging for å sikre at de nye anleggene har tilstrekkelig kapasitet. På denne måten blir uansett tilstrekkelig dimensjonering av

anlegg ivaretatt. Men størrelsen på tettbebyggelsen og tilhørende krav bør være tilpasset gjeldende størrelse på tettbebyggelsen.

- **Det må sikres at maksuke belastningen beregnes på en slik måte at den viser en reell maksukesituasjon som vil oppstå i praksis:** Det får store uheldige konsekvenser for flere kommuner hvis maksuke-belastningen fra tettbebyggelsen beregnes på en slik måte at det blir en teoretisk forurensningssituasjon som i praksis aldri vil oppstå og at denne deretter blir avgjørende for at kommunen får strengere krav, eller krav om å f.eks. utrede nitrogenrensing. Dette gjelder for tettbebyggelser der dagens tilrenning i årlig gjennomsnitt, og kanskje også de målte enkelt-verdiene i maksuke, er vesentlig lavere enn maksuke belastningen. Konsekvensen av disse kravene blir ofte et negativ netto-resultat på både natur og miljø, og økonomi, pga. bygging av unødvendig avanserte renseanlegg med tilhørende overføringsledninger, og betydelige utslipp av klimagasser som følge av bygning og drift av disse, uten at dette får positiv effekt på resipienten. Det må derfor sikres at beregningen av maksuke-belastningen utføres på en hensiktsmessig måte slik at denne reflekterer en reell maksukebelastning som kan oppstå i praksis. Spesielt er dette viktig i områder hvor det er stort avvik mellom årlig middelbelastning og maksukebelastning. For å unngå denne problemstillingen, foreslås at områder med en overveiende andel fritidsbebyggelse, eller stor variasjon mellom maksuke og middeluke, ikke inkluderes i den geografiske avgrensningen av en tettbebyggelse.
- **Avstandskravet:** Et fast avstandskrav som alltid er gjeldende medfører at det blir lite rom for å bruke skjønn. Dette igjen fører til at enkelte områder utgjør en sammenhengende tettbebyggelse, selv om disse områdene er adskilt av en fjord, elv, fjell eller lignende, noe som gjør det kostnadskreven og komplisert å bygge fellesanlegg, og som ofte heller ikke fører til noen bedret situasjon for resipienten. *I denne type tilfeller vil ofte netto effekt bli at de negative konsekvensene av tiltakene blir større enn den positive effekten på resipienten.* Det bør derfor vurderes at dette avstandskravet fjernes i definisjonen av tettbebyggelse, slik at en kan bruke skjønn i hvert enkelt tilfelle, ev. at det legges inn som en veiledende anbefaling at avstandskravet skal vurderes i hvert enkelt tilfelle.
- **Bør to tettbebyggelser som leder avløpsvann til samme renseanlegg regnes som en tettbebyggelse? Og er det en rimelig praksis at alle bygg som er tilknyttet ledningsnett skal inkluderes i tettbebyggelsens geografiske utstrekning?:** Dagens definisjon innebærer at to separate tettbebyggelser regnes som én felles tettbebyggelse dersom avløpsvannet ledes til samme renseanlegg eller utslippssted. Dette er lite hensiktsmessig da det kan bli et hinder for å etablere overføringsledninger, eller bygge ett felles renseanlegg for to

tettbebyggelser, fordi tettbebyggelsens størrelse da kan passere en grense som fører til langt strengere krav (f.eks. 10 000 pe i nedbørsfeltet til Oslofjorden, som nå medfører krav om nitrogenrensing). Denne særnorske tolkningen kan dermed gi urimelige utslag og i praksis hindre etablering av fellesløsninger som både direktivet og vanndirektivet egentlig oppmuntret til, nemlig samarbeid og kostnadseffektive tiltak som gir best mulig miljøeffekt.

Tolkningen er også i strid med hvordan det beskrives at tettbebyggelse skal tolkes, i det tidligere nevnte dokumentet «Terms and Definitions of the Urban WasteWater Treatment Directive 91/271/EEC (final version 16.1.2007)» (7). I tillegg kan dagens praksis, der alle bygg som er tilknyttet ledningsnett skal inkluderes i beregningen av tettbebyggelsen, føre til at to separate rensedistrikt, med hvert sitt renseanlegg og kanskje også ulike resipienter, kan bli regnet som én tettbebyggelse dersom det ligger ledning mellom de to rensedistriktene, eller bygninger i de to rensedistriktene ligger nær hverandre. Denne praksisen kan også medføre at tettbebyggelsens geografiske utstrekning endres bare ved at et nytt hus kobles på.

Dersom denne praksisen videreføres, vil det være svært uheldig, da den kan føre til at mindre renseanlegg underlegges unødvendig strenge krav, uten at det er faglig eller miljømessig grunnlag for å legge ned anlegget og overføre avløpsvannet til et større. For eksempel kan topografi, lange avstander eller terrenginngrep gjøre slike overføringer både kostbare og miljøbelastende. Resultatet kan bli unødvendig store investeringer og økte driftskostnader, uten målbar positiv effekt på resipienten. I tilfeller der en større tettbebyggelse har tilknyttet seg et mindre område(r), eller bygninger i den store tettbebyggelsen og det mindre området ligger tett, bør ikke dette/disse mindre område(ne) automatisk inkluderes i den større tettbebyggelsen og få de samme strenge rensekravene, eller andre tilsvarende øvrige krav, som hoved- tettbebyggelsen. Slike situasjoner bør vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle, særlig der områdene har utslipp til ulike resipienter, eller der topografi og andre lokale forhold gjør overføring av avløpsvann lite hensiktsmessig, både økonomisk og miljømessig.

Avløpsdirektivet legger vekt på at tettbebyggelser skal være stabile geografiske områder, i Norge er disse nå ikke spesielt stabile. Dette vil i tillegg også medføre at Norge gjør det vanskelig for seg selv når det gjelder å oppfylle avløpsdirektivet, når definisjonen medfører at man får så store tettbebyggelser med mange både små og store anlegg, og man samtidig blir målt på oppfyllelse per tettbebyggelse. Det bør derfor vurderes at dette kravet fjernes i veiledningen for kartlegging av tettbebyggelse, slik at en kan bruke skjønn i hvert enkelt tilfelle, ev. at det legges inn som en veiledende anbefaling at dette skal vurderes i hvert enkelt tilfelle.

- **Hvordan skal tettbebyggelsens størrelse i pe beregnes?** Tettbebyggelsens størrelse er avgjørende for hvilke krav som stilles til avløpshåndteringen, noe som betyr at det er svært viktig at kartlegging og beregning av denne gjøres på en fornuftig måte. Direktivet krever at beregning av tettbebyggelsens størrelse skal gjøres på basis av den gjennomsnittlige døgnbelastningen i maksuke, beregnet som pe. I dag viser norske miljømyndigheter til NS 9426 og delkap. 4.2 i denne, men denne er ikke tydelig nok i sin definisjon.

En slik grundig vurdering som beskrevet over vil avdekke om deler av dagens norske definisjon av, og praksis rundt, kartlegging av, og pe-beregning for, tettbebyggelser bør videreføres i Norge, eller ei. Når forurensingsforskriften uansett skal omgjøres i forbindelse med implementeringen av revidert avløpsdirektiv, har man en gylden mulighet til å få et regelverk som er mer i tråd med intensjonen til avløpsdirektivet (og forurensingsloven).

Norsk regelverk må ikke være så rigid at det hindrer bruk av rimelige, miljøvennlige og gode renseløsninger der disse er mest hensiktsmessige. Dagens krav til eksempelvis akkreditert prøvetaking kan være uforholdsmessig kostnadsdrivende for små anlegg, og kan i praksis utelukke f.eks. naturbaserte løsninger som ellers ville gitt både god renseeffekt og lavere miljøavtrykk. Regelverket bør tilrettelegge for at slike løsninger kan velges der de er faglig og økonomisk forsvarlige, samtidig som miljømålene nås.

Avstandskravet i gjeldende definisjon av tettbebyggelse, burde ikke gjelde uansett lokal geografi. Her burde det kunne utøves skjønn slik at man ikke kobler klynger og/eller tettbebyggelser på hver side av f.eks. en fjord eller at man må inkludere en klynge med bygg på en øy.

Det anbefales at definisjonen av tettbebyggelse i det reviderte avløpsdirektivet implementeres i Norsk regelverk slik den er formulert i det reviderte direktivet, dvs. så åpen som mulig, slik at det er rom for å utøve skjønn og finne hvilke de løsninger for avløpshåndtering som er best mht. økonomi og primært miljø, i hvert enkelt tilfelle. Definisjonen bør utformes på en slik måte at vi oppnår bedre vannmiljø, uten at vi låser anleggseierne til å bygge unødvendig dyre renseløsninger. I tillegg bør den være slik at en unngår at mindre befolkede områder og hytteområder defineres som tettbebyggelse. Slike områder bør reguleres av nasjonale krav som Norge kan sette, slik at man oppnår best mulig beskyttelse av resipienten.

I tillegg bør Miljødirektoratet snarest få på plass en konkret og tydelig veiledning slik at kommunene og rådgivere får vite hva som konkret gjelder for kartlegging av tettbebyggelser også i årene frem til det reviderte avløpsdirektivet innføres i Norge. Denne bør inneholde kun det som står beskrevet i definisjonen i det reviderte Avløpsdirektivet, i tillegg til at det bør stå at det skal vurderes i hvert enkelt tilfelle om to tettbebyggelser som er forbundet med ledningsnett, skal regnes som en tettbebyggelse eller ikke.

4.2. Handlingsrommet for å ha egne løsninger for hytteområder

Likestillingen av hus og hytter, som Miljødirektoratet har innført, er ikke i tråd med hverken gjeldende eller revidert direktiv, da følgende beskrivelse i direktivet vil være gjeldende i forbindelse med etablering av ledningsnett og oppsamling av avløpsvann til felles, konvensjonelt renseanlegg i flere slike områder; *«a collecting system is not justified because it would produce no environmental or human health benefit, is not technically feasible or would involve excessive cost.»*, ref. artikkel 3 punkt 1 i gjeldende avløpsdirektiv og artikkel 4 punkt 1 i revidert direktiv:

- Fra gjeldende avløpsdirektiv: "Article 3, 1. *«Where the establishment of a collecting system is not justified either because it would produce no environmental benefit or because it would involve excessive cost, individual systems or other appropriate systems which achieve the same level of environmental protection shall be used.»*"
- og tilsvarende i revidert avløpsdirektiv: "Article 4 Individual systems 1. Member States may derogate from Article 3 only if the establishment of a collecting system or the connection to a collecting system is not justified because it would produce no environmental or human health benefit, is not technically feasible or would involve excessive cost. If derogating from Article 3, Member States shall ensure that individual systems for the collection, storage and when applicable, treatment of urban wastewater are used in agglomerations of 1 000 p.e. and above, or part of those agglomerations."

Dette åpner for at Norge kan sette andre krav til hytteområder.

Absolutt krav til rensing av nitrogen og mikroforurensinger baseres på BOF₅-tilførsel alene. Men har man nødvendigvis et stort punktutslipp av nitrogen og/eller mikroforurensninger selv om maksuke-BOF₅ er høy? Dette bør undersøkes nærmere. Kan «load» iht. artikkel 7 og 8 i stedet beregnes på bakgrunn av årlig gjennomsnitt, da det er den årlige belastningen av resipienten som får betydning?

4.3. Anbefaling ny definisjon

En ny definisjon av begrepet tettbebyggelse bør tilsvare den i det reviderte avløpsdirektivet, være så enkel som mulig, og gi rom for å vurdere hvert enkelt tilfelle for seg slik at man får valgt de løsningene som er best mht. kostnader og miljø. En tettbebyggelse bør beskrive et område der forurensningsproduksjonen er tilstrekkelig stor.

5. Andre utfordringer knyttet til dagens regelverk for avløpshåndtering

5.1. Akkreditert prøvetaking – kravet som er til hinder for mer miljøvennlige løsninger

Dagens norske regelverk for avløpshåndtering er utformet slik at f.eks. infiltrasjonsløsninger er utelukket for tettbebyggelser som faller inn under forurensningsforskriften kap. 14. Dette er på grunn av det særnorske kravet til akkreditert prøvetaking av rensset avløpsvann, som i praksis innebærer at kommuner og anleggseiere må etablere konvensjonelle renseanlegg med utslipp via rør direkte til nærmeste resipient.

Det finnes gode, alternative og supplerende løsninger til konvensjonelle renseanlegg, som i flere tilfeller kan være best egnet for å oppfylle gjeldende krav til rensing og utslipp. Kravet til akkreditert prøvetaking gjør imidlertid at disse anleggene ikke godtas av forurensningsmyndighetene, da disse mener at det ikke er mulig å oppfylle kravet til akkreditert prøvetaking. Derimot er det fullt mulig å ta representative prøver fra anleggene på andre måter, slik at en kan følge opp om anleggene oppfyller gjeldende krav eller ikke. Dette kravet til akkreditert prøvetaking er dermed svært uheldig og tvinger gjennom dårligere og dyrere løsninger, spesielt for hytteområder.

Dette regelverket skaper to vesentlige problemer:

1. Infiltrasjon kan ikke velges som hovedløsning fordi miljømyndighetene her mener at prøvetakingen da ikke kan utføres akkreditert.
2. Det gis ikke insentiv til å velge infiltrasjon som tilleggssrensing, fordi renseeffekten i infiltrasjonsmassene ikke kan medregnes i rensekravet i utslippstillatelsen.

Selv når infiltrasjon kan gi betydelige fordeler – som ekstra reduksjon av fosfor, nitrogen, organisk stoff, bakterier, mikroplast og mikroforurensninger, samt at man kan få rensset overløp fra renseanlegget – vil de fleste anleggseiere velge det enkleste og billigste: å legge et rør direkte ut i resipienten, slik man tradisjonelt har gjort, på grunn av kravet til akkreditert prøvetaking.

Denne situasjonen står i motsetning til formålet i forurensningsloven § 2 (8):

«3. For å unngå og begrense forurensning og avfallsproblemer skal det tas utgangspunkt i den teknologi som ut fra en samlet vurdering av nåværende og fremtidig bruk av miljøet og av økonomiske forhold, gir de beste resultater.»

Når regelverket ikke gir rom for å regne inn dokumenterbare positive effekter av infiltrasjon, ender man med å velge en teknisk løsning som er dårligere for miljøet.

Det er også i strid med intensjonen i vannforskriften (9), som gjennomfører EUs vanddirektiv, hvor det står i § 4. at:

«Tilstanden i overflatevann skal beskyttes for forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand»

Infiltrasjon gir både tilleggsrensing, oppholdstid og fordrøyning som direkte reduserer belastningen på resipientene, men blir i dagens regelverk usynliggjort.

Eksemplet fra Langmoen RA i Nissedal kommune illustrerer problemstillingen: det måtte etableres et konvensjonelt anlegg for å tilfredsstille kravet om akkreditert prøvetaking. Selv om anleggseier i dette tilfellet – til tross for merkostnader og uten å kunne regne med renseseffekten i infiltrasjonsanlegget i den totale rensesgraden i utslippstillatelsen – likevel valgte infiltrasjonsbasseng som etterpolering. Men dette er dessverre unntaket, snarere enn regelen. For de fleste andre anlegg blir slike løsninger ikke valgt, fordi regelverket fjerner incentivet. Da blir det i stedet lagt rør rett ut i resipienten, både for rensset avløpsvann og eventuelle overløpsutslipp fra rensseanlegget. Ved Langmoen RA blir i stedet både rensset avløpsvann tilleggsrenset, og eventuelle overløpsutslipp renses i infiltrasjonsmassene før det når resipienten.

Regelverket for avløpshåndtering bør ikke være formulert eller håndhevet slik at det hindrer miljømessig best mulige løsninger. Kravet om akkreditert prøvetaking må tilpasses slik at det ikke er til hinder for at de best egnede og mest miljøvennlige løsningene velges. Bare da sikrer man at de løsningene som gir minst mulig belastning på resipient, også blir de løsningene som faktisk blir valgt.

Dette ble også påpekt avslutningsvis i Menon Economics-rapporten (3) (vår understreking):

Teknologisk innovasjon og lokal tilpasning.

Teknologisk innovasjon og fleksibilitet er også viktige forutsetninger. For å oppnå kostnadseffektive løsninger må det åpnes for bruk av både konvensjonell teknologi og naturbaserte eller desentraliserte løsninger der dette er hensiktsmessig. Dette krever at regelverket utformes slik at det gir rom for stedstilpasning, samtidig som kravene til miljøeffekt opprettholdes. I tillegg må det legges til rette for kompetanseutvikling i kommuner og tilsynsmyndigheter, slik at planlegging, prosjektering og drift av nye anlegg holder høy faglig kvalitet.

5.2. Langmoen RA i Nissedal kommune – etterpolering i infiltrasjonsbasseng for å minimere utslipp, men det teller ikke

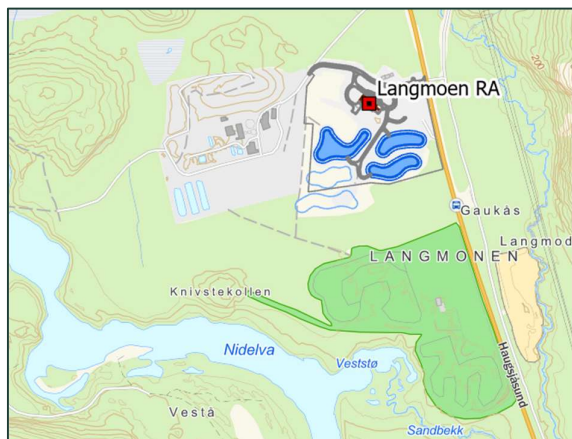
Da det ble klart at Nissedal kommune ikke kunne etablere et infiltrasjonsanlegg som hovedrenseanlegg for tettbebyggelsen, fordi området falt inn under forurensningsforskriftens kapittel 14, og dermed får pålegg om akkreditert prøvetaking, måtte kommunen – i samarbeid med Drangedal kommune – etablere et konvensjonelt renseanlegg for å oppfylle det nevnte kravet om akkreditert prøvetaking, Langmoen RA.

Anleggseier sto da overfor to alternativer: enten å lede renset avløpsvann og overløp direkte ut i Nidelva, slik som vanlig praksis er i Norge, eller å la både renset avløpsvann og overløp infiltrere i infiltrasjonsbasseng som en form for tilleggsrensing og etterpolering. Selv om Statsforvalteren presiserte at denne tilleggsrenseeffekten ikke kunne inkluderes ved vurdering av rensekravene, og at løsningen medførte ekstra kostnader, valgte kommunen likevel infiltrasjon for å redusere den samlede miljøbelastningen på resipienten.

Ved Langmoen RA infiltreres det rensede avløpsvannet vertikalt gjennom 7-9 meter med sand og grus før det når grunnvannet. Deretter følger vannet grunnvannets naturlige strømningsretning sørover mot Nidelva, over en strekning på om lag 500-600 meter, avhengig av hvilket infiltrasjonsbasseng som er i drift. Dette gir svært lang oppholdstid – beregnet til mellom 9 og 16 måneder. Infiltrasjonsanlegget gir dermed en effektiv tilleggsrensing av fosfor, nitrogen, organisk stoff, samt smitteagenter som bakterier og virus. Dette minimerer både utslipp og den eventuelle negative påvirkningen av brukerinteresser knyttet til Nidelva nedstrøms Langmoen.

I tillegg unngås et direkte punktutslipp til Nidelva, både av renset avløpsvann og av eventuelle overløpsutslipp fra renseanlegget.

Kartutsnitt som viser Langmoen RA med infiltrasjonsbasseng, er vist i Figur 5-1.



Figur 5-1: Langmoen RA med infiltrasjonsbasseng (framtidige basseng med lys blått omriss).

Referanser

1. **Miljødirektoratet.** Kapittel 11-kommentarer, avløp. [Internett] 23 09 2025. <https://www.miljodirektoratet.no/regelverk/forskrifter/forurensningsforskriften/avlop-kommentarer/>.
2. **Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus.** Tettbebyggelse. [Internett] 23 09 2025. <https://www.statsforvalteren.no/ostfold-buskerud-oslo-og-akershus/miljo-og-klima/avlop/tettbebyggelse/>.
3. **Menon Economics og Norconsult.** *Utredning av Norges handlingsrom i EUs reviderte avløpsdirektiv – definisjonen av tettbebyggelse.* 2025.
4. **Statsforvalteren i Vestfold og Telemark.** *Tillatelse etter forurensningsloven for Larvik kommune til utslipp av kommunalt avløpsvann og overvann fra Lillevik avløpsanlegg i Larvik tettbebyggelse .* 2025.
5. **Naturvårdsverket.** Mall och exempelberäkning för max gvb, tätbebyggelse och inkommande (xlsx). *Maximal genomsnittlig veckobelastning.* [Internett] 25 09 2025. <https://www.naturvardsverket.se/48f574/globalassets/vagledning/avlopp/maximal-genomsnittlig-veckobelastning/mall-exempelberakning-maxgvb.xlsx>.
6. **EU.** Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment. *EUR-Lex.* [Internett] 25 09 2025. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1991/271/oj/eng>.
7. **UWWTD-REP working group.** *Terms and Definitions of the Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC.* 2007.
8. **LOVDATA.** Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven). [Internett] [Sisert: 23 09 2025.] <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>.
9. –. Forskrift om rammer for vannforvaltningen. *LOVDATA.* [Internett] [Sisert: 02 10 2025.] <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446/>.
10. **Naturvårdsverket.** *Vägledning om maximal genomsnittlig veckobelastning (max gvb).* 2017.
11. **GEONORGE.** Tettbebyggelser (avløp). *GEONORGE.* [Internett] [Sisert: 25 09 2025.] <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/tettbebyggelser-avloep/85d3cc07-e209-42fb-9c6f-b03051cd957c>.
12. –. Avløpsanlegg. *GEONORGE.* [Internett] [Sisert: 25 09 2025.] <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/avloepsanlegg/276db913-395d-4867-9717-eb86636806d9>.
13. **LOVDATA.** Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) Del 4. Avløp Kapittel 14. Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelser. *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften).* [Internett] 23 09 2025. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_4-4#%C2%A714-1.