

Overvann

Notat

Detaljreguleringsplan for Åsheim Indre Østfold kommune Plan-ID 0125-20050005

Sist revidert: 26.04.2024

Plannavn	DETALJREGULERINGSPLAN FOR ÅSHEIM
Plan-ID	0125-20050005
Forfattere	Martin F. Andresen Arealplanlegger Janne de Jong Fagleder Plan
Godkjenner	Øyvind R. Enger Byggingeniør
Dato	26.04.2023

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
2.	Eksisterende situasjon.....	3
2.1	Eksisterende nedbørfelt og avrenningsmønster	3
3.	Fremtidig situasjon.....	5
3.1	Metode	6
3.2	Beregninger.....	6
3.2.1	Avrenning	6
3.2.2	Påslipp	7
3.2.3	Fordrøyningsbehov for trinn 2, 25-årsregn	7
3.3	Løsningsforslag for overvannshåndtering i planområdet	7
3.3.1	Trinnbasert skisse	8
3.3.2	Eksempel på overvannsanlegg	8
3.3.3	Prinsippskisse	9
3.3.4	Blå-grønn faktor	9

1. Innledning

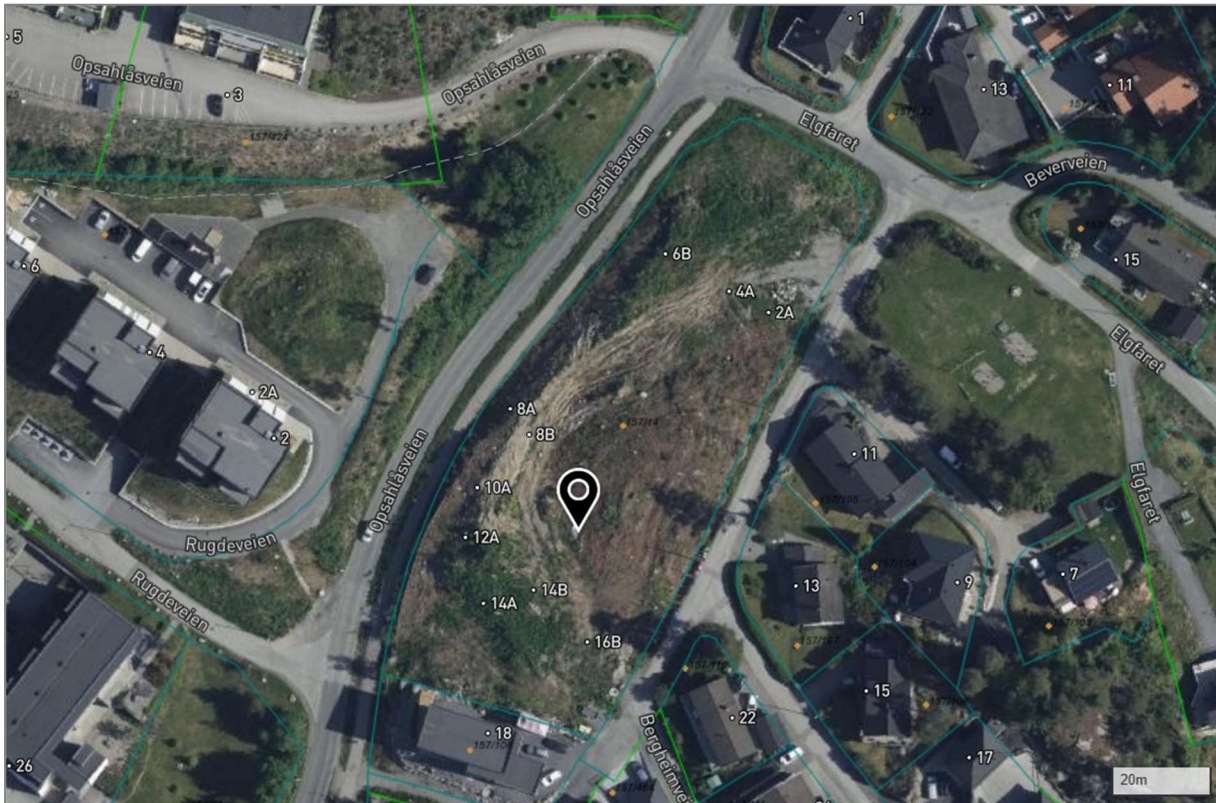
I forbindelse med søknad om mindre endringer i detaljreguleringsplan for Åsheim i Indre Østfold kommune, er det utarbeidet et overvannsnotat. Notatet gir oversikt over eksisterende situasjon og redegjør for prosjektets overvannshåndtering.

Overvannsveilederen til Indre Østfold kommune, datert 05.06.2020, samt dialog med planavdeling og VA-avdeling i Indre Østfold kommune, er lagt til grunn for arbeidet.

2. Eksisterende situasjon

Planområdet ligger ca. 1 km fra Mysen sentrum og er på ca. 7,8 daa. Areal avsatt til bebyggelse og anlegg er ca. 5,7 daa.

Tomten ligger høyt i terrenget og grenser mot eksisterende boligfelt og Opsahlåsveien i vest. Tomten består i dag av lett vegetasjon, lyng og fjell i dagen. Feltet har i dag en naturlig avrenning ned mot Opsahlåsveien, planområdet er ubebygget.



2.1 Eksisterende nedbørfelt og avrenningsmønster

Nåværende avrenningsmønster

Nåværende avrenningsmønster for planområdet er generert gjennom Scalgo live. Simuleringen viser at prosjektet ligger utenfor flomutsatt område.

De topografibaserte vannveiene viser at avrenning fra planområdet samles i vestre del av inngangen til gang- og sykkelvegen som går under Opsahlåsveien.

Det er en kjent situasjon at når området utsettes for store nedbørmengder samles vannet ved undergangen.



Figur 1 Avrenning fra tiliggende eiendommer samles ved inngangen til gang- og sykkelveien som går under Opsahlåveien.

Bekker og åpne vannveier

Det er ingen bekker eller andre åpne vannveier i planområdet som må hensyntas.

Infiltrasjon

Kart fra NGU angir at området består av et tynt dekke med hav og strandavsetninger. Stedvis noe infiltrasjonskapasitet, men for det meste grunne avsetninger med liten infiltrasjonsevne, visuell inspeksjon viser også fjell i dagen. Infiltrasjonskart fra NGU angir infiltrasjonspotensialet til antatt lite egnet.



(Kilde: NGU)

3. Fremtidig situasjon

Planene legger opp til at det etableres totalt 17 boliger med tilhørende teknisk infrastruktur. Det er angitt en utnyttelse på MAKS BYA 40%. Dette tilsvarer et totalt utbyggings volum på ca. **1.770 M² BYA**. I tillegg kommer vegareal; 270 m², friareal: 700 m² og 3.050 m² ubebygget areal.



Utsnitt av veiledende situasjonsplan (Idéhus Østfoldbygg AS)

3.1 Metode

Overvannsberegninger er gjort i henhold til overvannsveileder for Indre Østfold kommune, datert 05.06.2020.

Det er beregnet følgende trinn for overvannshåndtering:

Trinn 1: Avrenning fra mindre regn (2-årsregn) – Håndteres lokalt på egen tomt ved infiltrasjon.

Trinn 2: Avrenning fra store regn (25-årsregn) – Håndteres lokalt på egen tomt med infiltrasjon fra åpne grøfter med fall mot åpne renner.

Trinn 3: Avrenning fra ekstreme regn (200-årsregn) – Håndteres med lokale åpne renner som føres ut mot eksisterende naturlige flomveier og infiltrasjonsgrøfter.

For beregning av dimensjonerende overvannsavrenning for prosjektområdet benyttes den rasjonelle formelen: $Q = \varphi * i * A * klimafaktor$

3.2 Beregninger

3.2.1 Avrenning

Eksisterende situasjon

Overflatetype	Areal m2	Avrenningsfaktor
Tette flater	0	0,9
Plen	0	0,1
Grøntareal	0	0,1
Skog	5781	0,1
Asfalt	0	0,8

Eksisterende situasjon, $\phi_{midl} = 0,10$.

Da tomten i dag ikke er bebygget, og det ikke er opparbeidet eller beregnet anlegg for håndtering av overvann i dag, vil beregning av eksisterende avrenning være veiledende.

Tomten er klassifisert som skog (AR5), men det er mye fjell i dagen i planområdet. Det må derfor antas at avrenningen er høyere enn den klassifiserte overflatetypen tilsier. Avrenning antas derfor å være noe høyere da planområdet hovedsakelig består av fjell i dagen med lett vegetasjon, lyng mv. og ikke den skogbunn som forutsettes i avrenningsfaktorene over.

Det er benyttet nedbørsdata hentet fra *nedbørstasjon 3030 Fredrikstad* i beregningen av avrenning, i overenstemmelse med fremgangsmåten gitt i Indre Østfold kommunes overvannsveileder. Beregningene viser at planområdet ved 25-årsregn/trinn 2 med dagens situasjon har en estimert avrenning tilsvarende 12,4 l/s. Dette vannet går i dag til kommunale veirenner og eksisterende overvannssluk.

Fremtidig situasjon

Overflatetype	Areal m ²	Avrenningsfaktor
Tak	1615	0,9
Plen	2310	0,1
Grøntareal	700	0,1
Skog	0	0,1
Asfalt	1160	0,8

Fremtidig situasjon, $\phi_{midl} = 0,46$.

I fremtidig situasjon vil det bli noe mer tette flater i planområdet (takflater og veiareal). Samtidig vil området sprenge ut og pukkes. Infiltrasjon i grunnen ned til grunnvann vil øke betraktelig etter spregningsarbeider er utført. Pukk som tilføres planområdet for terrengbalansering vil øke fordrøyningskapasiteten.

Det vil tilkomme noe asfalterte flater på internveier (felles veiareal). For øvrig etterstrebes permeable dekker. Uten asfaltering, men med permeable dekker på f. eks. felles p-plass og p-plasser tilhørende den enkelte bolig, vil avrenningsfaktoren reduseres for disse flatene.

Det estimeres at om lag 2 daa av planområdet etableres som plen, i tillegg til felles lekeplass/friområde på 700 m² som vegeteres iht. planens reguleringsbestemmelser.

Overvann fra takflater vil ved 25-årsregn/styrtregn håndteres lokalt ved fordrøyning rundt husene, etter avrenning via takrenner og utspylere.

3.2.2 Påslipp

Indre Østfold kommunes overvannsveileder åpner for et påslipp til kommunalt nett tilsvarende 1,5 l/s*daa for 25-årsregn. Kommunen kan gjøre lokale tilpasninger.

I møte med Indre Østfold kommune 19.04.2024 ble påslippsmengde satt til ¼ av tillat grense for påslipp til kommunalt nett. For beregning og dimensjonering av overvannsanlegg, er denne grenseverdien lagt til grunn. ¼ av grense for påslipp: ¼ av 8,6 l/s => 2,2 l/s.

3.2.3 Fordrøyningsbehov for trinn 2, 25-årsregn

Med utgangspunkt i nedbørsdata hentet fra *nedbørstasjon 3030 Fredrikstad*, er det beregnet fordrøyningsvolum. Planområdets størrelse, avrenning og klimafaktor fra delkapitlene over er benyttet som grunnlagsdata for utregningen.

Det nødvendige fordrøyningsvolumet for fremtidig situasjon ved 25 års-regn (trinn 2) vil være 55 m³. Volumet kan opptas enten ved bruk av pukk- og sandfangsanlegg, eller ved installasjon av kassetter i grunnen, eller en kombinasjon. Det vil være opp til entreprenør/utbygger å detaljprosjekttere løsningene. Dette tilhører byggesaksdelen av utbygging.

3.3 Løsningsforslag for overvannshåndtering i planområdet

3.3.1 Trinnbasert skisse

Trinn 1

To-årsregn, altså relativt små og jevnlige nedbørsmengder, infiltreres i vegetasjon, plenarealer, pukk, veigrøfter og andre permeable flater på planområdet. Permeable overflater vil infiltrere overvannet fortløpende. Takvann ledes ut på grønne arealer eller til pukk rundt hus. Overvann fra vei ledes til veirenner/grøfter.

Krav til maksimum utnyttelse (%BYA), reguleringsbestemmelse som sikrer bruk av permeable dekker og naturlig vegetasjon på enkelttomter sikrer overflateinfiltrasjon til grunnen.

Trinn 2

Ved 25-årsregn fanges og infiltreres vannet. Ved mettet grunn må vann forsinkes og fordrøyes. Vann utover 2-årsregn, opp til det som regnes for flommengder, ledes til vei, grøfter og veirennener i planområdet. Overvannsanlegg i bakken i planområdet skal sikre tilstrekkelig fordrøyning i planområdet, slik at tillat påslippmengde ikke overskrideres.

I påslippspunkt skal det anlegges en mengderegulator for å justere påslippet til maks 2,2 l/s.

Trinn 3

Flomvann/ekstremregn som regnes for 200-års intervall må ledes til åpne flomveier. Større grønne områder i planområdet bidrar til å fordrøye vannet. Der kapasiteten for infiltrasjonsgrøfter er tilstrekkelig for 25-årsregn, vil det kunne være utilstrekkelig kapasitet for oppsamling for 200-årsregn. Vannet vil følge flomveier som vist på skisse i del 3.3.3.

3.3.2 Eksempel på overvannsanlegg

Ved planlagt utbygging (17 boenheter med tilhørende privat og felles uteoppholdsareal, lekeareal, parkering, renovasjon og andre fellesfunksjoner) som vist i illustrasjonsskisse i Kap. 3, er det beregnet et fordrøyningsbehov på 55 m³.

Hovedformålet med skissen er å vise at det er oppnåelig å håndtere overvann på egen tomt for 2-årsregn, og fordrøye på egen tomt ved 25-årsregn. Utslipp fra planområdet gjøres via mengderegulator til lokalt nett, begrenset til den mengden som er godkjent av kommunen.

Andre løsninger enn nedenstående eksempel for fordrøyning i planområdet kan velges, så lenge prinsippene i overvannsplanen blir fulgt, og at påslippmengde ikke overgår maksverdi satt i planens bestemmelser.

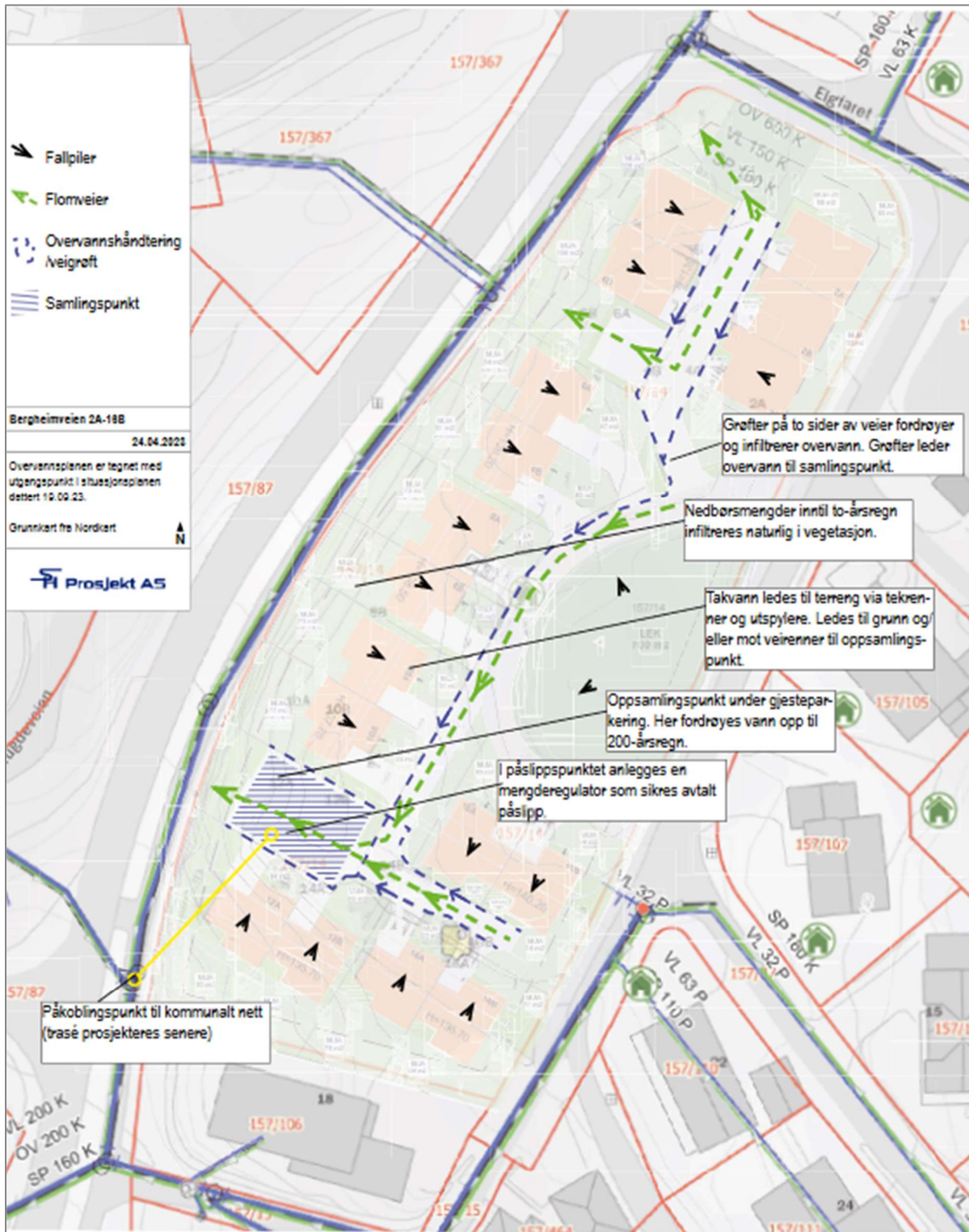
Gitt at biloppstillingsplassen tas i bruk under bakken, har anlegget god margin uansett om det velges pukkbasert løsning eller kassetter. Prosjektering av løsning må avklares i byggesak.

Eksempel:

- Overvann ledes via veigrøfter internt i planområdet til oppsamlingspunkt sørvest i planområdet. Oppsamlingspunktet har et tilgjengelig areal på om lag 215 m² til etablering av overvannsanlegg (under biloppstillingsplass).
- Oppsamlingspunktet fordrøyer iht bestemmelser, slik at det kontrolleres utslipp til lokalt ledningsnett med en maks. mengde på 2,2 l/sek.

- Tilkoblingspunkt ved tomtegrense sørvest i planområdet (avklares med kommunen)

3.3.3 Prinsippkisse



3.3.4 Blå-grønn faktor

Prosjektet, slik det er vist i illustrasjonsplan, vil oppnå en BGF på mellom 0,5 og 0,6.