

FEBRUAR 2022
J. K. UTVIKLING AS

SMEDEN 2

OVERVANNSNOTAT



COWI

FEBRUAR 2022
J. K. UTVIKLING AS

SMEDEN 2

OVERVANNSNOTAT



ADRESSE COWI AS
Torggata 3
2317 Hamar

TLF +47 21 49 76 88

PROSJEKTNR.

A239824

DOKUMENTNR.

G131

VERSJON

A

UTGIVELSESDATO

21.02.2022

BESKRIVELSE

Overvannsnotat

UTARBEIDET

EEHN

KONTROLLERT

DAJC

GODKJENT

ROKS

INNHOLD

1	INNLEDNING	4
2	FORUTSETNINGER	5
3	DAGENS SITUASJON	6
3.1	Geologisk stand	7
4	NY SITUASJON ETTER PLANGJENNOMFØRING	8
4.1	Omfanget av endringer	8
4.2	Overvannsberegninger	9
4.3	Løsninger	9

1 INNLEDNING

COWI har blitt engasjert av J. K. Utvikling AS til å finne en løsning for overvannshåndtering i forbindelse med utbygging av Smeden 2 i Ringerike kommune.

Denne rapporten forklarer konsekvensene av planforslaget for tema overvann. Fagnotatet ivaretar gjeldende krav for overvannshåndtering som er i henhold til kommunens krav og andre faglige krav.

2 FORUTSETNINGER

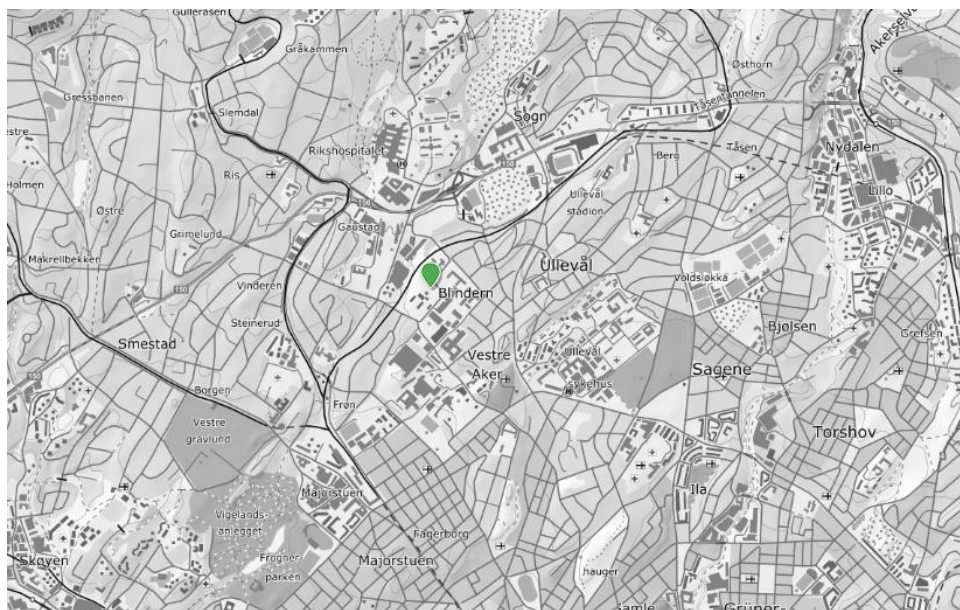
Dimensjonering og prosjektering følger retningslinjer gitt i Ringerike kommune sine retningslinjer for overvannshåndtering.

I følge 3-trinnsstrategien skal nedbørmengder mindre enn 20 mm infiltreres på stedet, mengder større enn 20 mm og mindre enn 40 mm fordrøyes og mengder større enn 40 mm ledes til sikre flomveier (Norsk Vann, 2008).

Overvannsberegninger utføres ved hjelp av den rasjonelle formelen. Ved beregninger og dimensjonering skal det brukes en klimafaktor på 1,4. Dimensjonerende gjentakintervall er 25 år og IVF-kurve for Blindern Plu, Oslo skal benyttes.

Tabell 1: Målestasjon Blindern Plu

St.nr	Navn	I drift fra	H.o.h	Kommune	Fylke	Region
18701	Blindern Plu	1968	94	Oslo	Oslo	Østlandet



Figur 1. Kart, målestasjon Blindern Plu

3 DAGENS SITUASJON

Planområdet ligger øst i Haugsbygd i Ringerike kommune. Området skal utbygges av J. K. Utvikling AS og har en størrelse på ca. 0,39 ha, se Figur 2. Tomten har helling mot Hønefoss og består i dag av en bygning, parkeringsplass og grøntområde.



Figur 2. Dagens situasjon

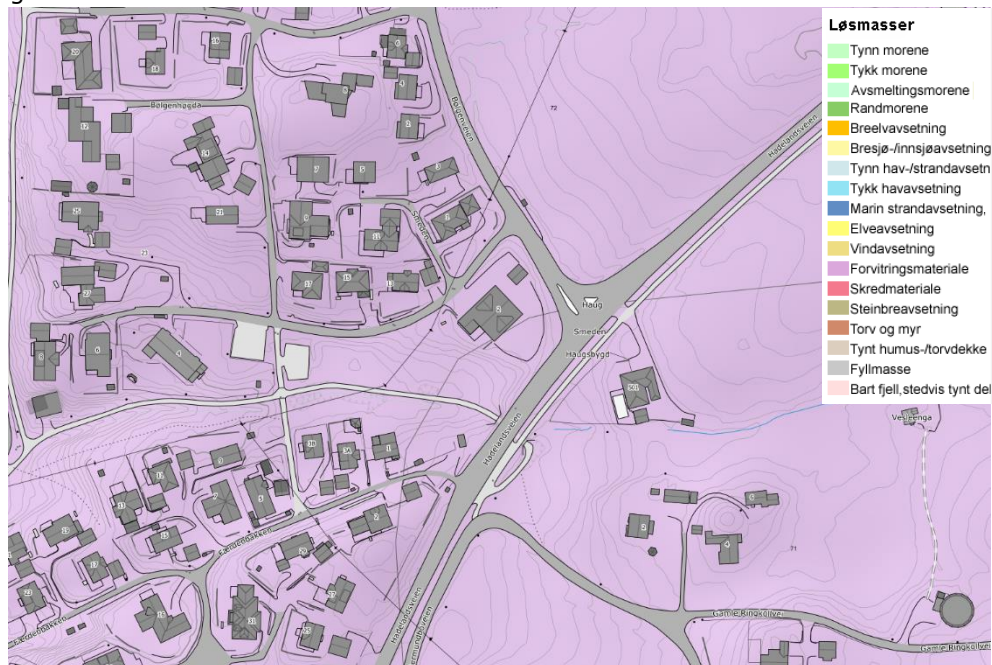
For å undersøke konsekvensene prosjektet har for overvann utføres det overvannsberegninger for situasjonen før og etter utbygging. Da det er de relative endringene som utbyggingen medfører som er av interesse, er det et åpent spørsmål om klimafaktor skal medtas i beregningene, eller ikke. Klimafaktor hensyntar forventet økning i intensitet og varighet av nedbør i et endret klima i år 2100 sammenlignet med i dag. For å være konsistent ifølge gjeldende krav i overvannsveileder er det brukt klimafaktor. Dette er rimelig da det er de relative endringer som er av betydning for konsekvensvurderingen. Det brukes klimafaktor for beregningene både for dagens situasjon og for situasjonen etter utbygging.

Da overflateområdet består av tak, asfalt og grøntareal før utbygging, antas det 44 % tap av nedbøren i form av evapotranspirasjon og infiltrasjon. Derfor skal en faktor på 0,56 brukes for å beregne infiltrert nedbør til grunnen.

Nedbørintensitet for dette regnet er 259,4 l/s·ha (nedbørsintensitet for 25 år og 10 min). Med en avrenningsfaktor på 0,56 og klimafaktor 1,4 gir det en total mengde på 48 m³ (for hele tomten på 0,39 ha).

3.1 Geologisk stand

I henhold til NGU sitt kart består massene i grunnen på hele planområdet av forvitringsmateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen, se Figur 3.



Figur 3. Løsmasser (kilde: www.ngu.no)

I henhold til NGU sitt kart består omtrent halvparten av planområdet av masser med middels godt infiltrasjonspotensiale. Andre halvparten av massene i planområdet består av lite god infiltrasjonspotensiale, se Figur 4. Dette er antagelser som Norges Geologiske Undersøkelse har tatt, og kan være unøyaktig. For å undersøke dette nærmere, foreslås det utførelse av grunnundersøkelser i neste fase av prosjekteringen.



Figur 4. Infiltrasjonspotensiale (kilde: www.ngu.no)

4 NY SITUASJON ETTER PLANGJENNOMFØRING

Dette kapittelet beskriver endringer for avrenning og overvannshåndtering som planforslaget innebærer.

4.1 Omfanget av endringer

Det er planlagt å bygge et nytt bygg og et nytt utomhus-område som vist på figur 5. Dermed blir samlet avrenningskoeffisient for hele planområdet endret i overvannsberegningene.

Området består i omtrent 74% av tette flater og 26% grønne arealer. Neste figur viser fremtidig situasjon.



Figur 5. Planlagt situasjon (august 2022)

4.2 Overvannsberegninger

På denne tomten er det planlagt å bygge næringsbygg og opparbeide utomhus-areal med 74% tette flater og 26% grønne arealer. Tette flater beregnes med avrenningskoeffisient på 1,0, og består av tak og asfalt. Grønne arealer beregnes med avrenningskoeffisient på 0,2.

Tabell 2. Informasjon om overflater etter utbygging

Overflatetype	Omtrent areal (m ²)	Avrenningskoeffisient
Asfalt	1748	1
Takoverflate	1133	1
Grønne arealer	1035	0,2
Totalt	3916	0,79

Etter Ringerike kommune sine retningslinjer, brukes det en konsentrasjonstid på 10 minutter for tomten etter utbygging. Overflateavrenningen for en 25-års nedbørshendelse med 1,4 i klimafaktor er 112,1 l/s, eller totalt 67 m³. Det betyr at det er totalt 67 m³ overvann tilgjengelig for infiltrasjon etter utbygging, mot 48 m³ for dagens situasjon. Dette tilsvarer en økning på ca. 40 %.

4.3 Løsninger

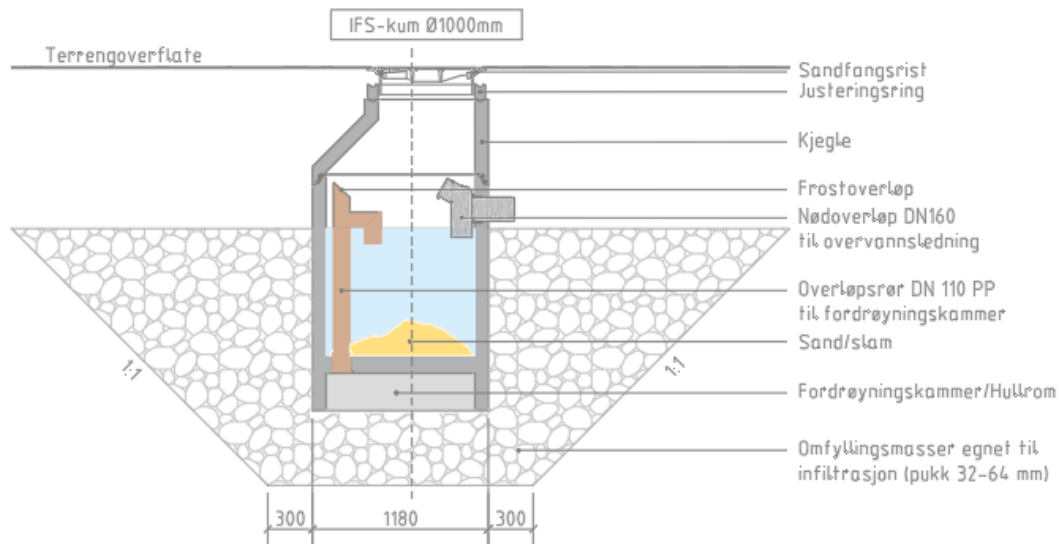
Overvannsløsninger er basert på tre-trinns strategi, hvor vann infiltreres, fordrøyes og ledes til flomveier.

4.3.1 Takvann

Alt takvann fra det nye bygget infiltreres og fordrøyes i en infiltrasjonssandfangkum (IFS). Vannet fra taket går ned i sluk, og gjennom innvendig rør til IFS i bakken. Derfra infiltreres takvannet ned til grunnen. Dette systemet vil også ha evnen til å fordrøye takvannet med et fordrøyningsvolum på 8,3 m³ ved effektiv porøsitet på 40% i massene. Fra kummen vil det også gå et nødoverløp til bekken som en sikring ved store nedbørsmengder.

Ett vanlig IFS (se skisse nedenfor) har effektivt fordrøyningsvolum på ca. 8,3 m³, med porøsitet på 0,4 (40% av volumet er tilgjengelig for vann). Med høyere porøsitet er volumet større, og dermed kan ett IFS "dekke" større areal.

Effektivt infiltrasjonsareal på ett IFS er ca. 11,7 m². Hvis stedlige masser rundt IFS'en er gode med høy hydraulisk kapasitet, dekker IFS et stort område. Hvis det ikke er slik, da må man etablere stor nok fordrøyningsvolum for å kompensere for dårlige forhold. Overvannsløsninger og prinsippet er vist i tegninger H101 og H102.



Figur 6. Infiltrasjonsandfangskum

Takvannet fra det eksisterende bygget vil følge dagens situasjon, så vi ikke gjør noen inngrep i føringen av takvannet.

4.3.2 Overflatevann

Overflatevannet i det grønne området infiltreres ned i grunnen. Overflatevann fra eksisterende asfalt ledes som i dagens situasjon. Vi gjør ingen inngrep i føringen av overflatevannet på asfalten. Takvannet er beskrevet i kapittelet over. Overflatevann fra grussti ledes ned mot bekken. For detaljer, se LARK sin plan.

4.3.3 Flomvei

Flomveien til hele planområdet vil før eller senere havne i bekken. Området nordvest på tomten vil først følge grøften langs veien, før vannet renner ned i bekken ved barnehagen. Resten av tomten har helling mot bekken, og går direkte ned i bekken fra Smeden 2.



Figur 7. Flomvei (kilde: scalgo.com)