

Ny KOLBOTN STASJON

DETALJREGULERINGSPLAN

Rammeplan for vann og avløp

Overvannsberegning

☒	Akseptert
☐	Akseptert m/kommentarer
☐	Ikke akseptert / kommentert Revider og send inn på nytt
☐	Kun for informasjon
Sign:	

01A	Andre utgave	05.09.2017	APED	AGNTBG	ALAD
00A	Første utgave	28.03.2017	APED	VSVOSL	ALAD
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
ØSTFOLDBANEN VESTRE LINJE (OSLO S) – SKI, NY KOLBOTN STASJON Detaljreguleringsplan		Sider:			
		10			
		Produsert av:			
		Prod.dok.nr.:		Rev:	
		Erstatter:			
		Erstattet av:			
Prosjekt: 224278		Dokumentnummer:		Revisjon:	
Parsell: Generelt		MIP-00-A-00618		01A	
		Drift dokumentnummer:		Drift rev.:	

1 INNLEDNING

Dette notatet beskriver overvannsberegningen som er utført for Kolbotn stasjon i forbindelse med reguleringsarbeidet og rammeplanen for VA. I den tidligere utførte hovedplanene er det utarbeidet tegninger for eksisterende ledningssystem og for planlagt nytt overvannssystem, se vedlegg 1 og vedlegg 2. Disse tegningene er lagt til grunn for denne VA-rammeplanen.

I forbindelse med reguleringsplanen og denne VA-rammeplanen er det arbeidet frem en flomveiplan, se vedlegg 3. I tillegg er det utarbeidet en tegning som viser nedslagsområdene innenfor planområdet, se vedlegg 4.

2 BEREGNINGER

Underlagsmateriale som er benyttet er 3d grunnkart og ledningskart fra Oppegård kommune.

Beregningene er utført etter den rasjonelle formel. I følge håndbok N200 kan den rasjonelle formel brukes ved avrenningsfelt mindre enn 2-5 km². Dette området er 0,1 km²

Avrenningen (Q) er gitt ved:

$$Q = C \times i \times A \times K_f$$

der C = avrenningsfaktor, ubenevnt

i = dimensjonerende nedbørintensitet, l/(s x ha)

A = feltareal, ha (1 hektar = 10 000 m²)

K_f = klimafaktor

I tekniske regelverk skal det for dimensjoneringsberegninger av stikkrenner og øvrig dreneringsanlegg legges til grunn 200 års gjentaksintervall med et påslag i form av en klimafaktor på 20 %.

I denne beregningen har vi valgt å bruke 1,5 for klimafaktor.

Nedbørsdata er hentet fra eklime og valgt nedbørstasjon er 17870 Ås Rustadskogen.

Vi har benyttet avrenningskoeffisient på 0,9 for tette flater. For permeable flater er det brukt 0,7.

3 PLANOMRÅDET

Planområdet har avrenning til 4 lavpunkt. Nedslagsfelt til de ulike lavpunktene er vist på figur 1.

Overvann fra rødt område tikobles overvannsledning OV230 ved Kolbotn torg, punkt 1. Grønt område viser det areal som dreneres til planlagt pumpestasjon ved planlagt jernbaneundergang, punkt 2. Overvann fra lilla område har avrenning til eksisterende OV500/OV315 som krysser jernbanen, punkt 3. Blått område viser nedslagsfelt som har avrenning mot Theodor Hansens vei, punkt 4. I underlaget fra BaneNOR og Oppegård kommune er det ikke vist overvannssystem der.



Figur 1 Figuren viser de 4 avrenningsområdene.

4 EKSISTERENDE SITUASJON

Totalt er arealet for planområdet på ca. 23900 m². I dag består området av ca. 10800 m² harde overflater og ca. 13100 m² permeable områder.



Figur 2 Bildet viser eksisterende situasjon. Turkis viser antatte permeable overflater(grus og grønne områder) og grå områder er harde overflater(asfalt, betong og hustak).

5 PLANLAGT NY SITUASJON

Det planlegges ca 11900 m² permeable områder og 12000 m² harde overflater innenfor planområdet. Det utgjør ca. 1200 m² med ytterligere harde overflater i forhold til eksisterende situasjon.



Figur 3 Bildet viser planlagt situasjon. Turkis viser antatte permeable overflater(grus og grønne områder) og grå områder er harde overflater(asfalt, betong og hustak).

6 RESULTAT OG TILTAK

I tabellen under er de 4 hovedavrenningsområdene innom planområdet sammenstilt og gir en oversikt over eksisterende og planlagt situasjon med hensyn på over tette overflater, permeable overflater, vannmengder og evt. økning i vannmengde.

	Tette overflater(da)	Permeable overflater (da)	Vannmengde m/sikkerhetsfaktor (l/s)	Økning i vannmengde (l/s)
OV230 Kolbotn senter, punkt 1				
Eksisterende situasjon	2.1	4.5	87.5	
Planlagt situasjon	2.4	4.2	90.6	3.1
Planlagt undergang, pumpestasjon, punkt 2				
Eksisterende situasjon	3.2	0.3	74.4	
Planlagt situasjon	3.2	0.1	72.9	-1.5
OV500/OV315, punkt 3				
Eksisterende situasjon	4.7	2.7	102.6	
Planlagt situasjon	5.3	2.2	136.8	34.2
Theodor Hansens vei, punkt 4				
Eksisterende situasjon	0.8	5.6	76.4	
Planlagt situasjon	1.1	5.4	80.2	3.8

Figur 4 Tabellen viser en sammenstilling av eksisterende situasjon og planlagt situasjon for de 4 hovedavrenningsområdene.

Hovedsaklig blir situasjonen etter plantiltaket som tidligere med hensyn til overvannsmengder. Ut ifra beregningene vises en liten økning i området med avrenning til OV500/OV315, punkt 3. Tette flater øker med ca. 1200 m² som ved et 200 års regn gir en økning på ca. 34 l/s.

Eksisterende OV230, punkt 1

Til OV230(punkt 1) ved Kolbotn torg fra planområdet er det beregnet 2,4 da med tette flater og 4,2 da med permeable flater som generer 90,6 l/s overvann.

Planlagt undergang, pumpestasjon, punkt 2

Til pumpestasjonen ved planlagt undergang har vi beregnet at avrenningsområdet er 3,3 da og som med klimafaktor på 1,5 utgjør 73 l/s overvann for planlagt situasjon. Det er foreslått regnbedd nordøst for rampen til undergangen under jernbanen.

Evt. innlekkasje av grunnvann er ikke tatt med i beregningen.

Ved prosjektering av området bør det vurderes om sekundære flomveier kan komme til å lede

ytterligere overvann fra områdene oppstrøms til stasjonen.

Pumpestasjonen pumper til overvannsledning med ukjent dimensjonen ved påkoblingspunktet, men det er til samme utløpsledning som avrenningsområdet til OV230 mm, punkt 2.

Eksisterende OV500/OV315, punkt 3

Avrenning til OV500/OV315 fra planområdet utgjør 136,8 l/s. Tette flater er 5,3 da og permeable utgjør 2,2 da.

I nedslagsfeltet til OV500/315 bør det i prosjekteringen vurderes om enkle tiltak for lokal overvannshåndtering kan gjøres eksempelvis infiltrasjonssandfang. Alternativt bør kapasiteten på kommunens eksisterende overvannsledning undersøkes og behovet for oppdimensjonering vurderes.

Theodor Hansens vei, punkt 4

I Theodor Hansens vei generes det 80,2 l/s overvann ved et regn med returperiode på 200 år inkludert klimafaktor. Tette flater er 1,1 da og permeable flater utgjør 5,4 da.

I dag er det sluk i Theodor Hansens vei, men det ikke vist overvannsledninger eller AF-ledning i ledningskartet fra kommunen. Det må kontrolleres hvordan overvannssystemet er der i dag.

7 OPPSUMMERT

Planforslaget innebærer ingen større endring i forhold til eksisterende situasjon.

I nedslagsfeltet til OV500/315 bør det i prosjekteringen vurderes fordrøyningsiltak alternativt bør kapasiteten på kommunens eksisterende overvannsledning undersøkes og behovet for oppdimensjonering vurderes.

Mer detaljerte beregninger og inndelinger av områdene må ses på i detaljfasen.

8 VEDLEGG

1. Plantegning eksisterende VA-system, MIP-00-H-00045
2. Plantegning nytt overvannssystem, MIP-00-G-00027
3. Flomplan, MIP-00-G-00031
4. Nedslagsfelt, MIP-00-G-00032