

Notat

1) "Hummelgrunden", Vandhåndteringsplan

Input til lokalplan vedrørende regnvandshåndtering.

1. Indledning og baggrund:

Nærværende notat omhandler input for regnvandshåndtering til lokalplan mellem Løgtenvej og Eskerodvej i Hornslet (se udsnit herunder).

Lokalplanområdet er et eksisterende erhvervsområde, hvor bygningerne nedrives for at der kan opføres beboelse. I notatet redegøres for rammerne for regnvandshåndtering i forhold til serviceniveau og ekstremregn, herunder hvor nødvendige forsinkelsesvolumener kan indpasses i de udlagte arealer i lokalplanen. Serviceniveau er defineret som en 5-års hændelse der afledes til kloakken eller nedsiver, mens ekstremregn håndteres på terræn.



2. Tilslutning til offentligkloak:

Området udføres separatkloakeret med afledning til offentligt regn- og spildevandssystem.

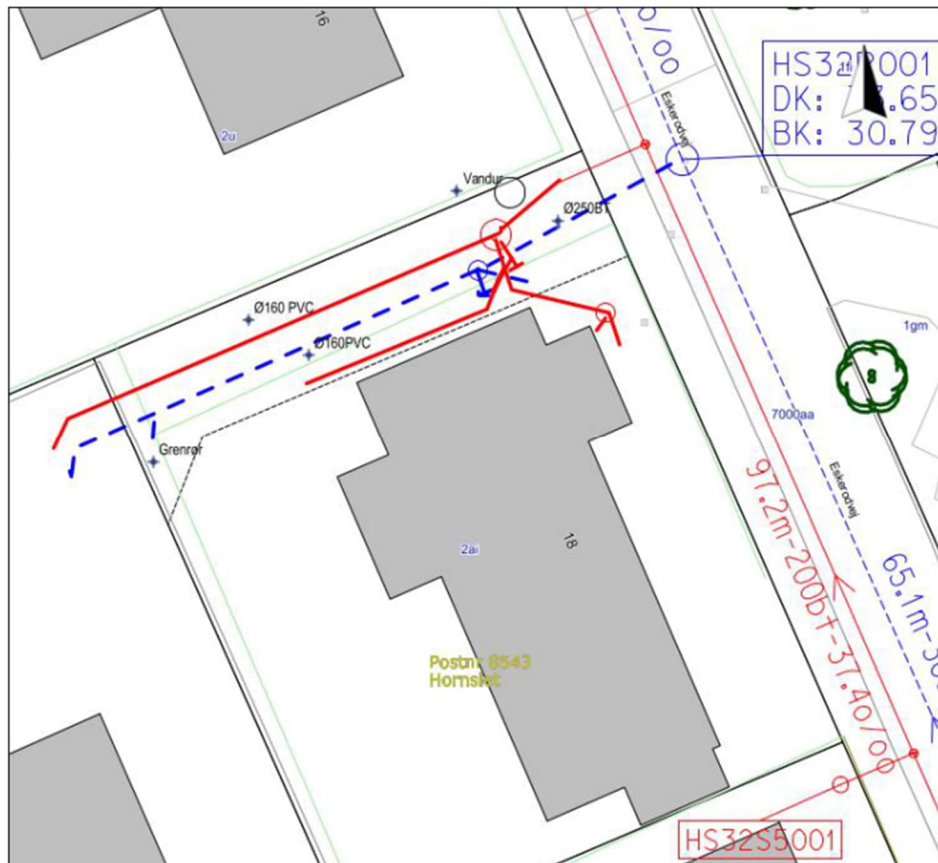
Solvei Mundbjerg Jensen fra Syddjurs Kommune, Miljø og Klima oplyser at den maksimale befæstelsesgrad for området er 0,3, overskrides denne skal der udføres intern forsinkelse eller en del af regnvandet skal håndteres lokalt (nedsivning).

Befæstelsesgraden på 0,3 svaret til en maksimal udledning på 38l/s (1,17x0,3x110) ud fra nedenstående forudsætning oplyst af Solvei:

Total areal for kommende lokalplan	11.657	m2	=	1,17	ha
Befæstelsesgrad jf. udledningstilladelse	0,3				
Befæstet areal jf. udledningstilladelse	3.497	m2	=	0,35	ha
Daværende dimensionering af kloak	110	l/s/ha			

Aqua Djurs ved Anders Risager Sørensen oplyser at regn- og spildevand skal tilsluttes i eksisterende stik i Eskerodvej i områdets nordøstlige hjørne.

Eksisterende stikledning er Ø160, hvilket ikke er nok til den fremtidige bebyggelse, en ændret stik dimension kan udføres af byggemodneren.



3. Serviceniveau:

Da befæstelsesgraden overskrider de 0,3, skal der udføres intern forsinkelse til 38 l/s via regulator i skelbrønden.

Der skal tages højde for koblede regn, hvorfor SVK-regnearket anvendes til bestemmelse af nødvendigt volumen til forsinkelse.

Nedenstående dimensioneringsforudsætninger er oplyst af Syddjurs Kommune:

- Gentagelsesperiode for overløb 5 år
- Hydraulisk reduktionsfaktor 1,0
- Klimafaktor 1,3
- Sikkerhedsfaktor 1,0

4. Arealinddeling:

Nedenstående areal opdeling er udført på baggrund af situationsplan af den 01.11.2024 udført af EDLA (bilag 1).

Samlet lokalplans areal er 11.657 m², hvilket giver et maksimalt tilladt befæstet areal på 3.497 m² uden der skal udføres forsinkelse.

Herunder opmålte arealer:

Befæstet areal	Farve	Areal m ²	Afløbskoefficient	Reduceret areal m ²
Veje/belægning	Blå	3000	1	3000
Tag	Grå	3050	1	3050
Græsarmering	Rød	1200	0,8	960
Samlet				7010



Alle øvrige arealer afvandes til terræn/grønne arealet og nedsives (når det endelige projekt foreligger skal alle arealer verificeres, hvilket kan medføre en tilpasning af beregningerne).

Som det ses, overskrides den maks. tilladte befæstelse med 3.513 m² reduceret areal.

5. Forsinkelsesvolumen - Hverdagsregn:

Med de forudsætninger som er angivet herover fås ved anvendelse af SVK-regnearket et volumenkrav på 100 m³.

Regnkurve karakteristika		Ledningsdimensionering		Bassindimensionering opstrøms udløb	
		CDS karakteristika		Oplandskarakteristika	
Northing (WGS84 ZONE 32)	6220681	CDS-regn varighed (min)	240	Befæstet areal (ha)	0.7
Easting (WGS84 ZONE 32)	571099	Tidsskridt (min)	1	Hydrologisk reduktionsfaktor (-)	1
Årsmiddeldnedbør (mm)	707	Asymmetri koefficient	0.5	Afskærende lednings kapacitet (l/s)	38
Middelværdi ekstrem døgnnedbør					
DMI Klimagrid (mm/dag)	25.5				
Gentagelsesperiode (år)	5			NB. Frekvens- og sikkerhedsfaktorer på regnen indgår ved beregning af bassinvolumen	
Sikkerhedsfaktor (Fra Skrift 27)	1.3	Defineret i Skrift 27, Faktor til beskrivelse af usikkerhed, klima, mv. Typisk 1.0 - 1.8			
3					
1 Varighed (min)		Intensitet givet ovenstående input (µm/s)			
2		20 15.51			
3					
Design regnkurve		CDS regn		Volumen af bassin	
1		1		100 m3	
5		5		ADVARSEL: Programmet har muligvis ikke optimeret	
Varighed		z _T	S(z _T)	Effekten af koblede regn ER inkluderet (20 % ekstra volumen)	
f _{ZT}		Regression			
		Tid	Intensitet		

De 100 m³ kan udføres som 127m ø1000 mm beton ledning, se herunder:



I forbindelse med endelige projektering kan entreprenøren vælge at udfører forsinkelsen på anden måde end de 127 m ø1000 beton ledning, f.eks. en anden dimension eller kassetter indpakket i membran.

6. Ekstremregn:

Håndtering af overfladevandet ved ekstreme regn hændelser, hvor kloakanlæggets kapacitet overstiges, skal indtænkes i den samlede håndtering af overfladevandet. Herunder skal der tages højde for, at vandet ved ekstremregn og tøbrud ledes væk fra indgange og øvrige sårbare elementer og i stedet ledes til områder, hvor det gør mindst muligt skade. Der skal desuden tages hensyn til, at udførelsen af lokalplanen ikke forøger omgivelsernes risiko for oversvømmelse, samt at eksisterende strømningsveje bibeholdes.

Eksisterende forhold:

Herunder ses eksisterende strømninger fra Scalgo (blå streger), som viser at strømningsveje generelt er fra syd mod nordøst:



Der er 2 områder, hvor der kan stå vand på terræn, disse 2 har et samlet volumen på 20 m³. Dette stuvningsvolumen skal som minimum bibeholdes i det fremtidige projekt.

Fremtidige forhold:

I forbindelse med koterings af den fremtidige bebyggelse skal der taget højde for eksisterende strømningsveje så disse bibeholdes samt sikre fremtidige bebyggelser med nye strømningsveje.

Der skal skabt lavninger, som minimum har et samlet lavningsvolumen, som eksisterende lavninger (20 m³), hvor der i forbindelse med ekstremregn vil kunne ske opstuvning af regnvand, der vurderes at disse kan placeres, som herunder og at de uden problem minimum vil give et volumen på 20 m³.

Fremtidige strømninger (røde pile) samt stuvningsvolumen (blå) inden for lokalplan området er angivet herunder:



7. Bilag:

Bilag 1: Situationsplan af den 01.11.2024



SIGNATURFORKLARING

Mærkeskuel

Støjskærm

Hegn

Terrænkurve pr 50 cm

Hæk

Vejmarkering

Bygning

Udhæng / overdekning

Fast belægning

Græsplæne

Frøblanding / eng

Skråningsstop

Sø

Redningsareal

Døde grene og stammer

Marksten

Træ - eksisterende

Træ - nyt

Busk - ny

OPGØRELSE

BOLIGER

12 lejligheder

11 rækkehuse

83 i alt

BILPARKERING

87 p-båse

3 hc

1 hc bus

91 p-båse i alt

CYKELPARKERING

188 cykler

AREALOPGØRELSE

Grundareal

11.657 m²

Eksisteret

6.943 m²

Bebyggelsesprocent

59 %

Opholdsareal på terræn

3.923 m²

svarende til 34 % af grundareal

(krav 10-15%)

NOTER

- Situationsplan er tegnet på baggrund af kortmateriale fra Dataforsyningen.

- Gulvfløjer GKO for hver bygning er foretaget og estimeret på baggrund af terrænkurver fra Dataforsyningen.

- Nærmere præcisering af situationsplan samt gulvfløjer og evt. grovteknisk skal ske på baggrund af landskapsarkitekturplanlægning.

STATUS

Forsættelig tryk

DATE

2024.11.01

REV NR

-

REV DATE

-

EMNE

-

TEGNING

Situationsplan

TEGNING NR

L27_2024_H1_N1

SAG

Løgtenvej 27, Hornslet

MÅL

1 : 200

FORMAT

A3

SAG NR

24.012

DATE

-

UDGIVET AF

ED

FASE

Landskapsplan

ORIENTERING

BYGGERNE

Nils-Albertsen

EDLA

Esben Damgaard

Landskapsarkitekt

September 15

2024 Aarhus V

hsl@edla.dk

26 74 82 32